



ОПИСАНИЕ  
И  
ИНСТРУКЦИЯ

Scanned by Jānis Vilniņš  
scavenger@inbox.lv

**РАДИОПРИЕМНИК Р-250М2**  
**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ**  
**ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Серия 06**

## Часть I. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

### I. ВВЕДЕНИЕ

Техническое описание предназначено для изучения радиоприемника Р-250М2.

В нем приведены основные технические характеристики радиоприемника, сведения об его устройстве и принципе его работы, необходимые для обеспечения правильной эксплуатации и полного использования технических возможностей радиоприемника.

Частотный документ состоит из двух разделов:

Часть I - технического описания;

Часть II - инструкции по эксплуатации;

Принятая в техническом описании система обозначений соответствует междуведомственной нормами МН СЧХ NO.000.001.

### II. НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ.

Радиоприемник Р-250М2 предназначен для приема сигналов радиопередающих станций, работающих как в телеграфном, так и в телефонном / с амплитудной модуляцией/режимах.

Предусмотрена возможность двойного и строенного приема при работе на разнесенные антенны и трансляционная работа на линию.

При наличии дополнительной конечной аппаратуры радиоприемник может быть использован для приема буквопечатания / при частотной и амплитудной манипуляции/, записи звукомодулятором и фототелеграфии, а также для приема многоканальной и многократной телеграфии.

Высокая точность градуировки и высокая стабильность частоты радиоприемника, большая чувствительность и избирательность рассчитаны на беспомысловое входение в связь.

Предусмотрена возможность работы радиоприемника с автоматической подстройкой частоты / при наличии специального мотора и дополнительного устройства приставки АПЧ/.

Переменная избирательность в каналах промежуточной и низкой частот и ступенчатая регулировка уровня сигнала на входе облегчают борьбу с помехами разного вида.

В комплект радиоприемного устройства входят следующие основные части:

- а/ радиоприемник с рабочим комплектом ламп;
- б/ выпрямитель;
- в/ преобразователь напряжения / поставляется по требованию заказчика/;
- г/ запасное и вспомогательное имущество;
- д/ документация;
- е/ комплект сменных контуров /ячеек/ для расширения диапазона принимаемых частот /поставляется по требованию заказчика/.

### 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Общий плавноперекрываемый диапазон частот от 1,5 до 25,5 мГц /200-11,5 м/разбит на

12 частичных поддиапазонов.

I	п/д	1,5 + 3,5 мггц	У	п/д	9,5 + 11,5 мггц	IX	п/д	17,5 + 19,5 мггц
II	"	3,5 + 5,5 "	УI	"	11,5 + 13,5 "	X	"	19,5 + 21,5 "
III	"	5,5 + 7,5 "	УII	"	13,5 + 15,5 "	XI	"	21,5 + 23,5 "
IV	"	7,5 + 9,5 "	УIII	"	15,5 + 17,5 "	XII	"	23,5 + 25,5 "

Переход с одного поддиапазона на другой осуществляется при помощи переключателя барабанного типа.

Запас перекрытия по концам каждого поддиапазона не менее 50 кгц, за исключением II поддиапазона, запас по перекрытию которого обеспечивается соседними поддиапазонами.

По договоренности с заказчиком к радиоприемнику придаются дополнительные контуры /ячейки/, с помощью которых диапазон принимаемых частот может быть расширен до 33,5 мггц со следующим перекрытием по поддиапазонам:

XIII	п/д	25,5 + 27,5 мггц	XV	п/д	29,5 + 31,5 мггц
XIV	"	27,5 + 29,5 "	XVI	"	31,5 + 33,5 "

## 2. ВХОДЫ РАДИОПРИЕМНИКА

Радиоприемник имеет:

1. Антенный вход;
2. Вход второй промежуточной частоты;

Входная антенная цепь радиоприемника рассчитана на работу от четырех типов антенн:

- а) симметричных антенн, оканчивающихся фидерной линией с волновым сопротивлением в пределах 60 + 400 ом;
- б) несимметричных антенн, оканчивающихся фидером с волновым сопротивлением в пределах 60 + 400 ом;
- в) антенн типа "наклонный луч" с параметрами: емкость в пределах 100 + 300 пф и активное сопротивление порядка 100 ом;
- г) штыревых антенн с параметрами: емкость 50 пф и более.

Для работы с антеннами, у которых сопротивление отлично от указанных в пунктах "а" и "б", предусмотрена подстройка входного контура радиоприемника.

При работе с симметричными антеннами степень асимметрии входной цепи не превышает 10%.

## 3. ВЫХОДЫ РАДИОПРИЕМНИКА

Радиоприемник имеет:

- а) выход для работы на две пары низкоомных головных телефонов типа ТА-56М.  
Нормальное напряжение на одной паре головных телефонов 1,5в;
- б) выход для работы на линию с сопротивлением 600 ом. Мощность на линейном выходе радиоприемника не менее 0,5 вт /выход сделан на клеммы - гнезда на передней панели радиоприемника и на колодке выходов на левой стенке кожуха, гнезда 4 и 5/;
- в) выход напряжения автоматической регулировки усиления /APY/, предназначенный для

сложения работы радиоприемников при работе на разнесенные антенны /выход на высокочастотный разъем на передней панели радиоприемника и на колодке выходов на левой стенке кожуха гнездо 1/;

г) высокоомный выход второй промежуточной частоты /на высокочастотный разъем на передней панели/, осуществляемый с каскада усиления АРУ.

Напряжение на высокоомном выходе не менее 25 мв при нагрузке на емкость 100 пф /при номинальной чувствительности радиоприемника в телеграфном режиме/;

д) низкоомный выход второй промежуточной частоты /на высокочастотный разъем на передней панели/, осуществляемый с каскада усиления АРУ. Напряжение на низкоомном выходе не менее 20 мв при нагрузке на емкость 1000 пф /при номинальной чувствительности радиоприемника в телеграфном режиме/ ;

е) выход с нагрузки детектора АРУ, предназначенный для подключения различной оконечной аппаратуры и для сложения работы радиоприемников при работе на разнесенные антенны /выход на колодке выходов на левой стенке кожуха, гнездо 7/;

ж) выход для работы в режиме полудуплекс /на фишке выходов на левой стенке кожуха, гнездо 2/;

з) выход второго гетеродина на высокочастотном разъеме /с левой стороны радиоприемника/, доступ к которому производится через люк в кожухе. Выход второго гетеродина осуществляется с анодной нагрузки лампы буферного каскада.

Напряжение на выходе второго гетеродина не менее 0,2в, без нагрузки;

и) выход третьего гетеродина /на высокочастотном разъеме на передней панели/, осуществляемый с анодной нагрузки лампы третьего гетеродина, напряжение на выходе третьего гетеродина не менее 0,1в, без нагрузки.

#### 4. ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ РАДИОПРИЕМНИКА

Чувствительность радиоприемника в телеграфном режиме при соотношении сигнала и собственных шумов 3:1, при полосе пропускания по промежуточной частоте 3 кГц и по низкой частоте 2,5 кГц, при эквиваленте антенны 100 ом, не хуже 0,6 мкв /на дополнительных поддиапазонах порядка 1,5 мкв/.

Чувствительность радиоприемника в телефонном режиме при тех же условиях, при частоте модуляции 1000 гц и глубине модуляции 30%, не хуже 3 мкв / на дополнительных поддиапазонах порядка 6 мкв/.

#### 5. ИЗБИРАТЕЛЬНОСТЬ РАДИОПРИЕМНИКА

Радиоприемник имеет плавно изменяемую полосу пропускания по второй промежуточной частоте в пределах от 1 до 14 кГц. При положениях регулятора полосы 1; 3; 6 и 12 кГц частотные характеристики имеют следующие данные:

- полоса 1 кГц - при ослаблении в 2 раза (6дб) 0,7 + 1,5 кГц,
  - при ослаблении в 1000 раз (60дб) не более 6,5 кГц;
- полоса 3 кГц - при ослаблении в 2 раза (6дб) не менее 2,5 кГц,
  - при ослаблении в 1000 раз (60дб) не более 12 кГц;
- полоса 6 кГц - при ослаблении в 2 раза (6дб) не менее 5 кГц;

- при ослаблении в 1000 раз (60дб) не более 20 кгц;
- Полоса 12 кгц - при ослаблении в 2 раза (6дб) не менее 11 кгц;
- при ослаблении в 1000 раз (60дб) не более 30 кгц;

По низкой частоте радиоприемник имеет четыре переключаемые полосы пропускания с номинальными значениями 8; 5; 2,5 и 0,3 кгц.

При работе на линию с сопротивлением 600 ом:

полоса 8 кгц ограничена частотами при ослаблении в 2 раза (6дб) не более 80 гц и не менее 7000 гц;

полоса 5 кгц ограничена частотами при ослаблении в 2 раза (6дб) не более 80 гц и не менее 4000 гц;

и при ослаблении в 10 раз (20дб) не более 6500 гц;

полоса 2,5 кгц ограничена частотами при ослаблении в 2 раза (6дб) не более 80гц и не менее 2000 гц и при ослаблении в 10 раз (20дб) не более 4000 гц;

полоса 0,3 кгц-тональный фильтр со средней частотой 900+1100 гц и полосой пропускания при ослаблении в 2 раза (6дб) 200+400 гц, при ослаблении в 10 раз (20дб)- не более 800 гц.

Неравномерность частотной характеристики всего радиоприемника при работе на линию с сопротивлением 600ом, при глубине модуляции 30% в диапазоне 100+4000 гц не более двух раз при полосе пропускания по промежуточной частоте 12 кгц и по низкой частоте 5 кгц.

Для слуховой работы на головные телефоны частотная характеристика сделана с прогрессивным подъемом высоких частот и характеризуется следующими данными при работе на одну пару головных телефонов:

полоса 5 кгц - максимум усиления в области 2000+5000 гц, нижняя частота полосы пропускания при ослаблении в 2 раза (6дб) в пределах 600 - 1200 гц и верхняя частота полосы в пределах 4000 - 7000 гц;

полоса 2,5 кгц - максимум усиления в области 1500-3300 гц, нижняя частота полосы в пределах 300-1000 гц и верхняя частота полосы в пределах 2000-4000 гц;

полоса 0,3 кгц - максимум усиления на частоте 800-1200 гц, при ослаблении в 2 раза (6дб) полоса пропускания в пределах 200-400 гц и при ослаблении в 10 раз (20дб)-не более 800 гц.

Ослабление чувствительности по зеркальным каналам первого и второго преобразования не менее 4000 раз (72дб) /на дополнительных поддиапазонах порядка 2000 раз/. Ослабление чувствительности по первой и второй промежуточным частотам не менее 10000 раз (80дб).

## 6. АВТОМАТИЧЕСКАЯ РЕГУЛИРОВКА УСИЛЕНИЯ

При действии АРУ выходное напряжение увеличивается не более, чем в 2,4 раза при увеличении входного напряжения в 10000 раз (80дб) относительно номинального входного напряжения.

## 7. АМПЛИТУДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Амплитудная характеристика радиоприемника при работе на линию с сопротивлением 600 ом практически линейна до 17 в и при работе на одну пару головных телефонов - до 4в.

## 8. НЕЛИНЕЙНЫЕ ИСКАЖЕНИЯ

Коэффициент нелинейных искажений радиоприемника при работе на линию с сопротивлением 600 ом при максимальной мощности 0,5вт в телефонном режиме, при частоте модуляции 1000 гц и глубине модуляции 30% или при тех же условиях при работе на одну пару головных телефонов /напряжение на телефонах 1,5в/ не превышает 4%.

## 9. ТОЧНОСТЬ ГРАДУИРОВКИ

В нормальных условиях эксплуатации при температуре  $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  суммарная погрешность градуировки и установки частоты радиоприемника после коррекции шкалы по внутреннему кварцевому калибратору не превышает 1 кгц, при других температурах от  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$  погрешность не превышает 1,5 кгц.

При корректировании шкалы в точке, близко расположенной к принимаемой частоте, погрешность градуировки может быть уменьшена по сравнению с указанными величинами /примерно, до 300 гц/.

## 10. СТАБИЛЬНОСТЬ ЧАСТОТЫ

Изменение частоты первого, второго и третьего гетеродинов радиоприемника при изменении напряжения питающей сети на  $\pm 10\%$  не превышает 500 гц.

Суммарный уход частоты гетеродинов от самопрогрева за время 2+4 часа /начиная с 30 мин. с момента включения/ не превышает 1000 гц, в последующее время частота изменяется не более, чем на 200 гц за любой час работы/ при условии постоянства внешней температуры, влажности и питающих напряжений/.

Уход частоты гетеродинов радиоприемника под воздействием сильного сигнала (до 0,1в), а также от манипуляций органами управления, кроме органов управления частотой, не превышает 20 гц.

## 11. ТЕМПЕРАТУРНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ЧАСТОТЫ

Температурный коэффициент частоты радиоприемника в интервале температур от  $+5^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$  не превышает  $15 \cdot 10^{-6}$  на I и II поддиапазонах и  $10 \cdot 10^{-6}$  на остальных.

## 12. НЕЛИНЕЙНОСТЬ УСИЛИТЕЛЬНОГО ТРАКТА

Динамический диапазон радиоприемника по двум сигналам отличающимся от основного на +5 и +10 кгц не менее 316 раз (50дб).

За динамический диапазон принимается отношение напряжений двух сигналов помехи на входе радиоприемника, разнесенных по частоте на +5 кгц и +10 кгц, равных по величине и поданных одновременно - к напряжению основного сигнала  $E_c$  на входе приемника равного 1 мкв (при одинаковом в обоих случаях напряжении на выходе 1,5 вольта).

$$D = \frac{E_p}{E_c} \text{ раз (дб)}$$

Ослабление двухсигнальных помех для двух сигналов, сумма или разность частот которых равна частоте принимаемого сигнала или первой промежуточной частоте, не менее 3000 раз (69дб), для двух сигналов, сумма или разность частот которых равна второй промежуточной частоте, не менее 1000 раз (60дб).

### 13. ПРОСАЧИВАНИЕ НАПРЯЖЕНИЙ ГЕТЕРОДИНОВ В АНТЕННУЮ ЦЕПЬ

Просачивание напряжений первого, второго и третьего гетеродинов радиоприемника и их гармоник, измеренное на входе радиоприемника, нагруженного на эквивалент антенны 100 ом, не превышает 10 мкв.

Примечание: Допускается наличие 5-ти фиксированных точек с уровнем до 30 мкв и одной точки с уровнем 50 мкв.

### 14. ВНУТРЕННИЕ КОМБИНАЦИОННЫЕ ПОМЕХИ

В некоторых точках диапазона принимаемых частот прослушиваются внутренние комбинационные помехи, обусловленные биениями гармоник первого, второго и третьего гетеродинов.

Как правило, эти помехи имеют уровень значительно ниже, чем номинальная телеграфная чувствительность радиоприемника.

### 15. ШКАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО

Градуйровка радиоприемника выполнена непосредственно на отсчетных шкалах. Шкальное устройство состоит из шкалы грубой настройки и из шкалы точной настройки.

На шкале грубой настройки нанесены риски через 0,1 мгц и цифры через 0,5 мгц. Шкала точной настройки - оптическая, на ней каждый участок 0,1 мгц грубой шкалы разбит на 100 делений, т.е. деления нанесены через один кгц. Цифры на шкале точной настройки нанесены через 10 кгц. Указатель поддиапазонов совмещен со шкалой грубой настройки.

### 16. СИСТЕМА КОРРЕКЦИИ ГРАДУИРОВКИ

Для уменьшения возможной погрешности градуировки при воздействии на радиоприемник различных дестабилизирующих факторов /резкие изменения температуры, влажности, смена ламп и др./ в радиоприемнике предусмотрена система коррекции и специальный кварцевый калибратор, основная частота которого 100 кгц.

Коррекция градуировки производится при помощи:

- а) подстроечного конденсатора в контуре второго гетеродина "электрический корректор",
- б) передвижной визирной рамки оптической шкалы "корректор шкалы";
- в) корректора первого гетеродина /коррекции частоты кварцевых резонаторов первого гетеродина/.

### 17. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ РАДИОПРИЕМНИКОМ

К органам управления радиоприемником относятся:

1. Ручка основной настройки с двумя ступенями замедления 1:5 и 1:45
2. Переключатель поддиапазонов;
3. Ручка регулировки усиления по высокой и промежуточной частотам;



4. Ручка регулировки усиления по низкой частоте;
5. Ручка регулировки полосы пропускания по промежуточной частоте;
6. Ручка регулировки частоты третьего гетеродина с верньером;
7. Переключатель полос пропускания по низкой частоте;
8. Переключатель контроля токов ламп, питающих напряжений, уровня выходного напряжения звуковой частоты, индикатора настройки, индикатора работы термостата и уровня шумов генератора шума;
9. Переключатель делителя напряжения входного сигнала /аттенватор/;
10. Ручка подстройки входного контура;
11. Переключатель антенн;
12. Переключатель включения АРУ и изменения постоянной времени АРУ;
13. Тумблер включения питания;
14. Переключатель рода работы;
15. Тумблер включения кварцевого калибратора для коррекции частоты первого гетеродина;
16. Тумблер включения кварцевого калибратора для коррекции частоты второго гетеродина;
17. Электрический корректор частоты второго гетеродина /под шлиц/;
18. Механический корректор икалы /под шлиц/;
19. Электрический корректор частоты третьего гетеродина /под шлиц/;
20. Регулировка запаса усиления /под шлиц/;
21. Электрический корректор частоты первого гетеродина;
22. Электрический корректор частоты кварцевого калибратора;
23. Тумблер включения полудуплексной работы;
24. Тумблер включения входа второй промежуточной частоты;
25. Ручка включения мотора АПЧ /устанавливается при наличии мотора АПЧ/;
26. Ручка регулировки уровня шумов генератора шума.

#### 18. ЛАМПЫ РАДИОПРИЕМНИКА

Общее число электронных ламп радиоприемника 20, из них 7 ламп - 6К4П-ЕВ, 3 лампы - 6Ж9П-Е, 7 ламп - 6Ж2П-ЕВ, 1 лампа - 6НЗП-Е, 1 лампа - 6П14П-ЕВ, 1 диод 2ДЗБ.

Для стабилизации анодного напряжения ламп второго гетеродина применен стабилизатор тлеющего разряда СГ16П.

#### 19. СИСТЕМА ПИТАНИЯ

Основным источником питания радиоприемника является сеть переменного тока с напряжением 127 или 220в и частотой 50 гц.

Для питания от сети переменного тока в комплект к радиоприемнику прилагается выпрямитель.

В комплект к питающим устройствам входит также и преобразователь напряжения на транзисторах, который обеспечивает полное питание радиоприемника от источника питания постоянного тока напряжением 6,3 в.

## 20. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Нормальное анодное напряжение - 160 в

Нормальное напряжение накала - 6,3 в

При нормальных напряжениях питания потребление тока радиоприемником не превышает по аноду 120ма, по накалу 8а.

Мощность, потребляемая от сети переменного тока не превышает 110ва, от источников постоянного тока - 75 вт.

## 21. ГАБАРИТЫ И ВЕС

Габариты радиоприемника с закрытой крышкой без амортизаторов с учетом выступающих частей: ширина - 660мм, высота - 472мм, глубина - 445мм, габариты с учетом амортизаторов: 660x540x510мм.

Вес радиоприемника в рабочем комплекте /с лампами и амортизаторами/ не более 95 кг.

## 22. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ НАПЯЖЕНИЯ

Преобразователь напряжения (фото 9) служит для преобразования постоянного напряжения 6,3в в постоянное напряжение 150в. Источником питания преобразователя может быть аккумуляторная батарея с напряжением 6,3в и емкостью не менее 100 ач.

Данные преобразователя :

напряжение питания 6,3 ± 0,5в

выходное напряжение 150 ± 10в

ток нагрузки 100 ма

КПД не ниже 65%

мощность на выходе 15 вт

## 23. УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Радиоприемник полностью сохраняет свою работоспособность:

- при изменении температуры, окружающего воздуха от -10°C до + 50°C;
- при относительной влажности воздуха до 98%;
- при изменении напряжения сети переменного тока питания на ± 10% и частоты тока на ± 2%;
- при изменении напряжения аккумуляторных батарей /при питании радиоприемника от аккумуляторов /на ±10% .

Радиоприемник рассчитан на непрерывную круглосуточную работу

## III. ПРИНЦИП РАБОТЫ.

Радиоприемник представляет собой супергетеродин с двойным преобразованием частоты на всех поддиапазонах, кроме первого.

На первом поддиапазоне радиоприемник имеет одно преобразование частоты, так как диапазон первой промежуточной частоты в этом случае является диапазоном принимаемой частоты.

Особенностью схемы радиоприемника является использование кварцевой стабилизации частоты первого гетеродина при работе на плавноперекрываемом диапазоне принимаемых частот. Это дает возможность обеспечить в радиоприемнике весьма высокую стабильность частоты и большую точность градуировки, так как наиболее высокочастотные гетеродины радиоприемника в этом случае стабилизированы кварцевыми резонаторами.

Сущность супергетеродинного метода радиоприема при кварцевой стабилизации частоты первого гетеродина заключается в следующем: весь диапазон принимаемых частот радиоприемника разбивается таким образом, что на всех поддиапазонах покрывается одинаковое число кгц /в нашем случае 2000 кгц/.

Для каждого поддиапазона устанавливается одна неизменная частота первого гетеродина /переключаемая одновременно со сменой поддиапазона/, которая стабилизируется кварцевым резонатором.

Вследствие этого промежуточная частота после первого преобразования /разность между принимаемыми частотами и фиксированной частотой первого гетеродина/ получается непостоянной, как обычно, а переменной - соответственно изменению принимаемой частоты /в нашем случае изменение первой промежуточной частоты получается на 2000 кгц/.

Так как на всех поддиапазонах /по условию разбивки их/ покрывается одинаковое число кгц, то и изменение первой промежуточной частоты на всех поддиапазонах будет одинаковое. Выбирая частоты первого гетеродина, стабилизированные кварцевыми резонаторами таким образом, что частота на одном поддиапазоне отличается от частоты на другом на величину перекрытия по частоте /в нашем случае 2000 кгц/, получим пределы изменения первой промежуточной частоты для всех поддиапазонов, одинаковые не только по перекрытию, но и по абсолютному значению. Таким образом, усилитель первой промежуточной частоты получается диапазонным /в нашем случае с пределами изменения частоты от 1500 до 3500 кгц/.

Второй гетеродин радиоприемника делается диапазонным с таким расчетом, что после второго преобразования промежуточная частота /получаемая как разность между частотой второго гетеродина и первой промежуточной частотой/ оказывается постоянной /в нашем случае 215 кгц/.

Дальнейшая часть схемы супергетеродинного радиоприемника выполнена как обычно.

Радиоприемник имеет: одноконтурный преселектор, два каскада усиления принимаемой частоты, первый смеситель с отдельным гетеродином, один каскад усиления первой промежуточной частоты с двухконтурным диапазонным полосовым фильтром, второй смеситель частоты с отдельным гетеродином и буферным каскадом, три каскада усиления второй промежуточной частоты с двумя фильтрами сосредоточенной селекции, детектор, три каскада усиления низкой частоты с переключаемыми фильтрами, третий смеситель частоты с отдельным гетеродином, систему усиленной автоматической регулировки усиления, кварцевый калибратор, генератор шума и газовый стабилизатор анодного напряжения для ламп второго гетеродина радиоприемника.

## 24. ВХОДНАЯ ЦЕПЬ

Входной цепью радиоприемника является одноконтурный преселектор, включенный до сетки первой лампы. Вход радиоприемника рассчитан на работу от четырех типов антенн. Упрощенная схема входной цепи радиоприемника при работе от несимметричных антенн изображена на рис.2, при работе от симметричных антенн - на рис.1, при работе от открытых или штыревых антенн на рис.3.

Переключение с одного типа антенны на другой производится при помощи переключателя поз.45.

При работе от симметричных и несимметричных типов антенн применяется индуктивная связь антенной цепи с контуром, при работе от штыревых или открытых антенн - емкостная. Для создания симметричного входа установлен симметрирующий трансформатор поз.71.

Для увеличения помехозащищенности радиоприемника между симметрирующим трансформатором и катушкой связи с контуром включен переключаемый делитель /аттенуатор/ уровня входного сигнала, состоящий из резисторов поз.65 ÷ 70 и переключателя поз.46.

Для стекания статических зарядов, образующихся на симметричных антеннах и создающих помехи, имеются резисторы поз.207 и 208.

Контур преселектора имеет подстройку в небольших пределах при помощи переменного конденсатора поз.64. Подстройка обеспечивает согласование входа радиоприемника при работе с различными антеннами. Если антенна имеет чисто активные параметры  $R$  в пределах 60 - 400 ом/, то подстройка входа при эксплуатации обычно не требуется.

Для защиты входных цепей от перенапряжений сигналами высокой частоты (в случае работы близко расположенного мощного передатчика) параллельно контуру преселектора включен разрядник поз.24. При увеличении напряжения на контуре до порога зажигания разрядника, т.е. примерно, до 150в, в разряднике возникает тлеющий разряд, проводимость разрядника шунтирует контур, устраняя возможность дальнейшего возрастания напряжения на контуре и в последующих цепях.

Основными элементами контура преселектора являются: катушка индуктивности, конденсатор переменной емкости и конденсатор сопряжения /за исключением первого поддиапазона, где необходимое перекрытие осуществляется основным конденсатором переменной емкости/. Например, для третьего поддиапазона основными элементами контура являются: катушка контура и катушка связи с антенной поз.59, конденсатор переменной емкости поз.63а, конденсатор сопряжения поз.61.

Контурные катушки, катушки связи, конденсаторы сопряжения и др./ по поддиапазонам сменные.

В комплектации радиоприемника имеется специальный противолокационный фильтр, подавляющий частоты УКВ и ДЦВ диапазонов. В случае наличия локационных помех фильтр включается на вход радиоприемника. Схема фильтра изображена на рис.4, подключение к радиоприемнику - на фото I2.

## 25. УСИЛИТЕЛЬ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ

Сигналы принимаемой высокой частоты после преселектора усиливаются двумя каскадами высокой частоты. Первый каскад работает на лампе поз.1 /6Ж9П-Е/, второй - на лампе поз.2

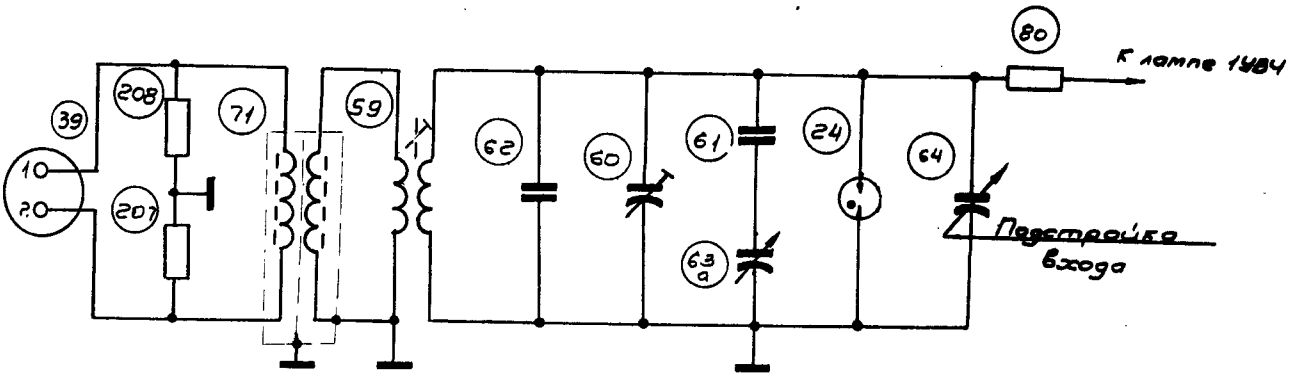


Рис. 1. Схема входной цепи радиоприемника при работе с симметричной антенной.

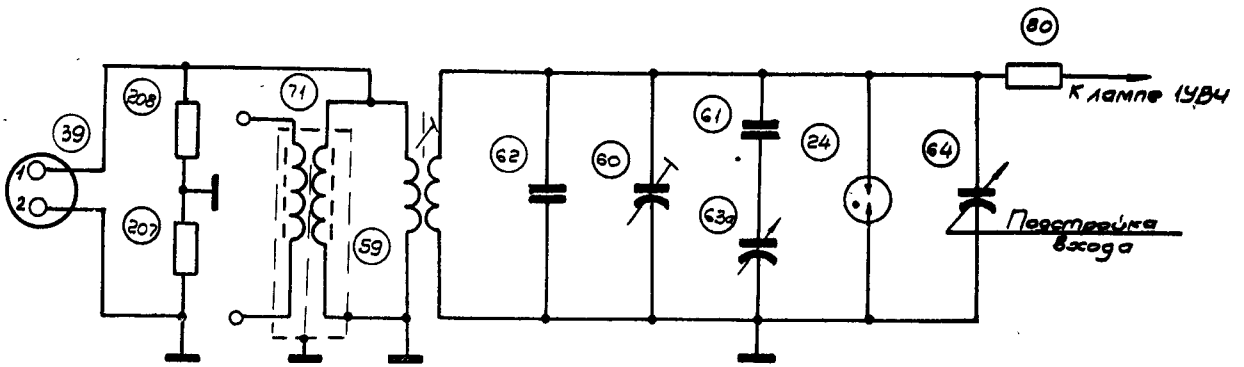


Рис. 2. Схема входной цепи радиоприемника при работе с несимметричной антенной.

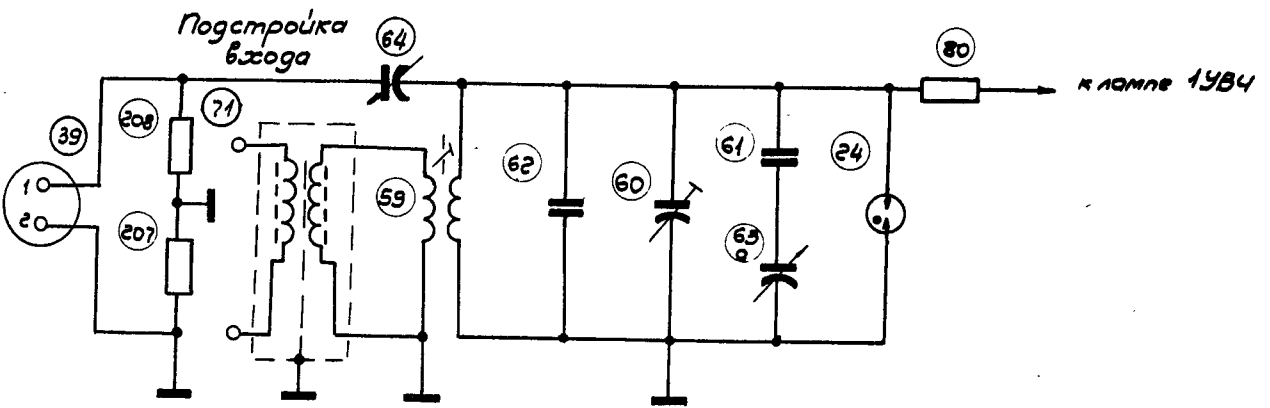


Рис. 3. Схема входной цепи радиоприемника при работе с открытой или штыревой антенной.



(6К4П-ЕВ).

Каскады выполнены по трансформаторной схеме. На некоторых поддиапазонах (с I по 5 включительно) применена индуктивно-емкостная связь, улучшающая равномерность усиления каскада в пределах поддиапазона.

Упрощенная схема первого каскада усилителя высокой частоты изображена на рис.5.

Для увеличения входного сопротивления лампы применена отрицательная обратная связь (резистор поз.79 нешунтированный емкостью).

Для осуществления ручной регулировки усиления имеется резистор поз.197.

Основными элементами контуров усилительных каскадов являются контурные катушки, анодные катушки, конденсаторы переменной емкости и конденсаторы сопряжения. Например для 3-го поддиапазона основными элементами контура являются: катушки анодная и контурная поз.138, конденсатор переменной емкости поз.63б, конденсатор связи поз.139, конденсатор сопряжения поз.141. Упрощенная схема второго каскада усилителя высокой частоты приведена на рис.6.

## 26. ПЕРВЫЙ СМЕСИТЕЛЬ

Сигналы принимаемой высокой частоты после двухкаскадного усилителя поступают на сетку первого смесителя рис.7, выполненного на лампе поз.3 (6Ж2П-ЕВ). Анодная цепь смесителя нагружена на контур первой промежуточной частоты (трансформаторное включение), который работает в плавно изменяющемся диапазоне частот от 1,5 до 3,5 мГц.

При работе на первом поддиапазоне первый смеситель переводится в усилительный режим (первый гетеродин выключается), и на этом поддиапазоне используется одно преобразование частоты. Основными элементами анодного контура первого смесителя являются катушка индуктивности поз.384, конденсатор переменной емкости поз.63г и конденсатор связи поз.385.

## 27. ПЕРВЫЙ ГЕТЕРОДИН

Первый гетеродин радиоприемника выполнен на лампе поз.4 (6Ж9П-Е) и работает на кварцевых резонаторах по бесконтурной схеме рис.8,9,10. На первом поддиапазоне первый гетеродин не работает (первая сетка лампы замыкается на корпус).

На втором поддиапазоне используется два кварцевых резонатора на частоту 2,02 мГц поз.303 и на частоту 1,98 мГц поз.302. Применение двух кварцевых резонаторов дает возможность исключить в радиоприемнике пораженный участок поддиапазона, который был бы при использовании одного кварцевого резонатора на частоту 2 мГц. В этом случае частота кварцевого резонатора совпала бы с частотой первой промежуточной частоты, которая плавно изменяется в пределах от 1,5 до 3,5 мГц.

Система коммутации кварцевых резонаторов связанная с конденсатором настройки, выполнена таким образом, что при работе с кварцевым резонатором 2,02 мГц шкала оканчивается принимаемой частотой 4 мГц, а при работе с кварцевым резонатором 1,98 мГц, начинается с 4 мГц (запас по частоте около каждой точки 4 мГц не менее 20 кгц).

На шкале грубой настройки и на оптической шкале отмечена нерабочая область, в которой происходит переключение кварцевых резонаторов. Переключение происходит с помощью двух

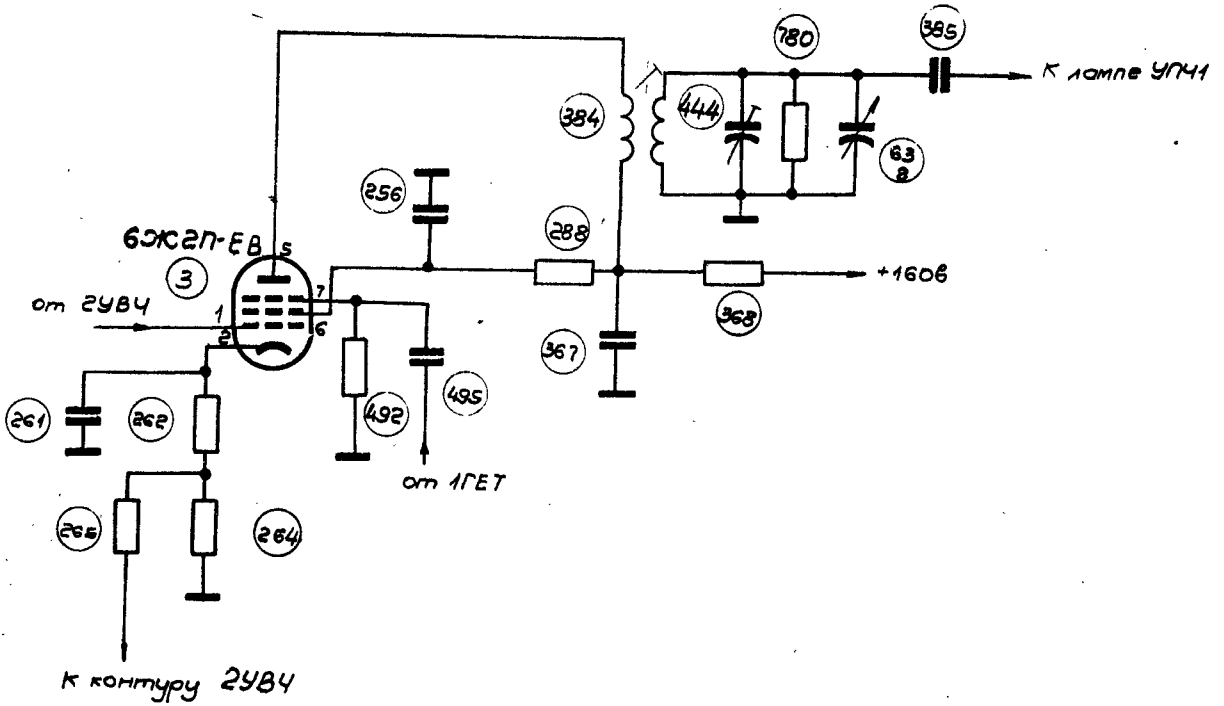


Рис. 7. Схема первого смесителя.

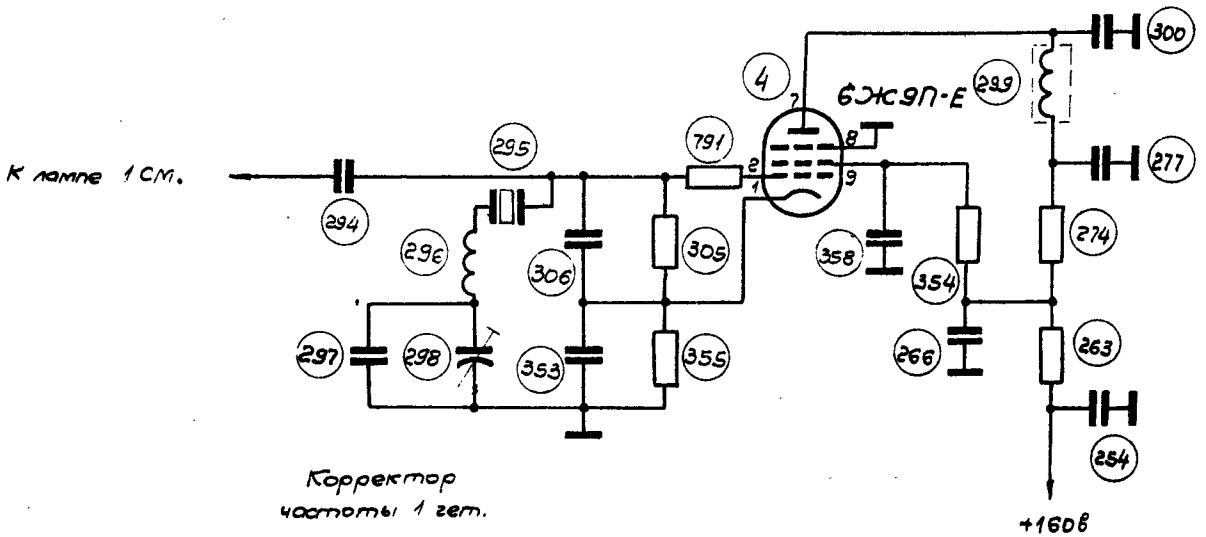


Рис. 8. Схема первого гетеродина на 3-м поддиапазоне.



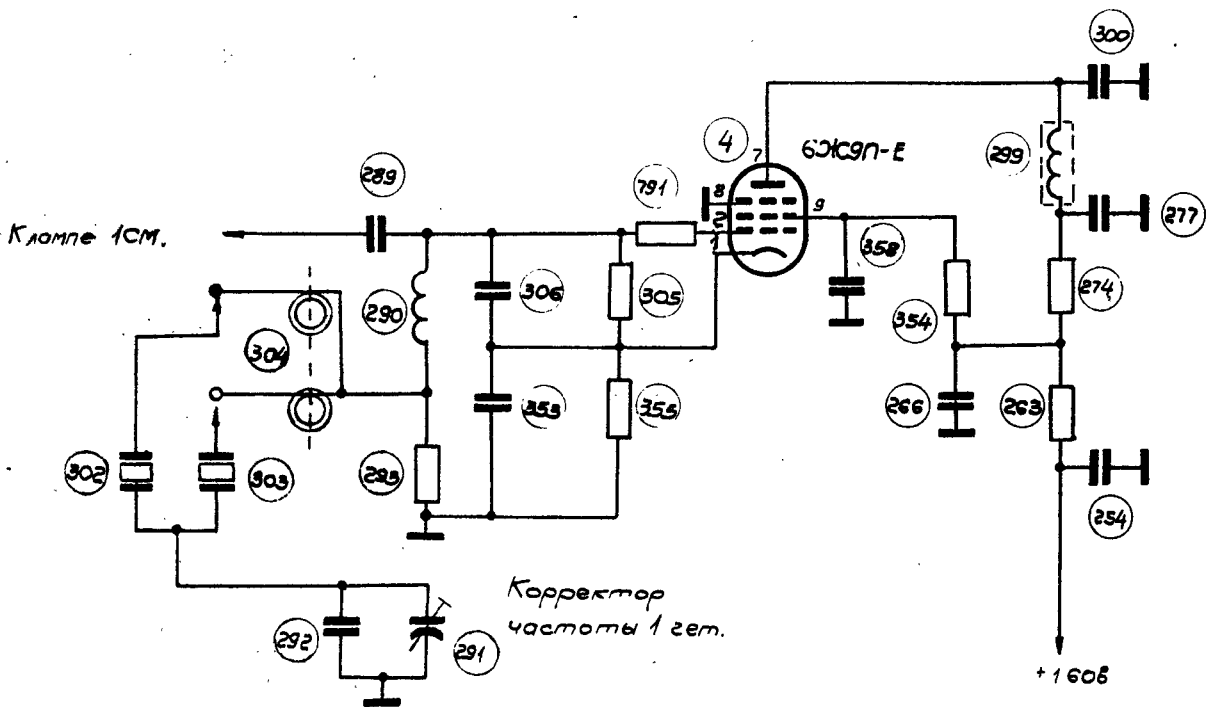


Рис. 9 Схема первого гетеродина на 2-м поддиапазоне.

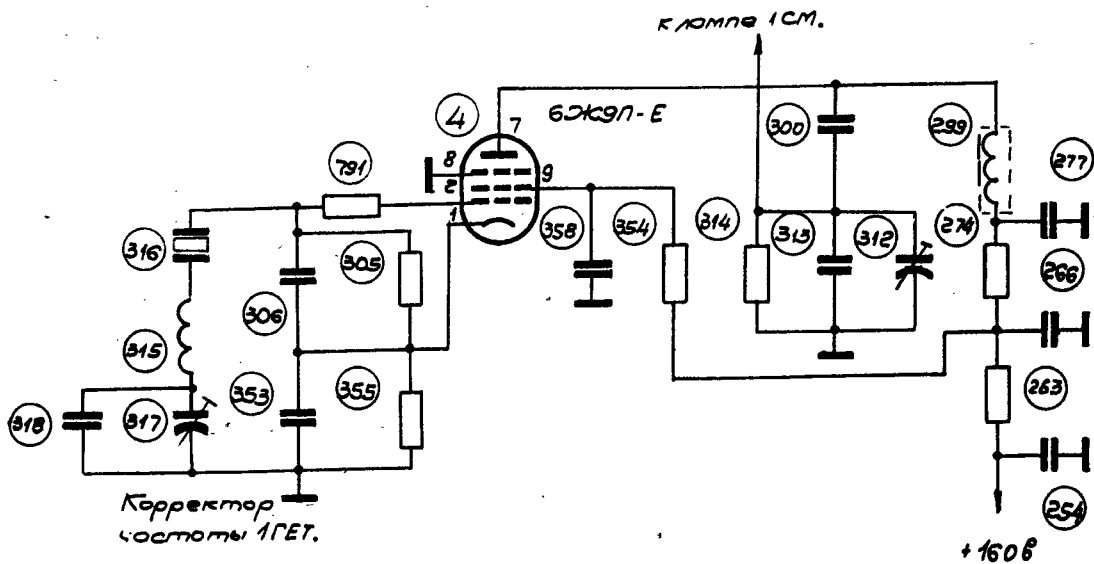


Рис. 10. Схема первого гетеродина на 5 поддиапазоне.

контактов, установленных в свободном отсеке нижнего блока конденсаторов переменной емкости. Там же установлены и сами кварцевые резонаторы второго поддиапазона. Принципиальная схема первого гетеродина на II поддиапазоне изображена на рис.9.

На III поддиапазоне частота первого гетеродина - 4 мгц, на IV поддиапазоне - 6 мгц, на V - поддиапазоне - 8 мгц, на VI поддиапазоне 10 мгц, на VII поддиапазоне -12 мгц, на VIII поддиапазоне - 14 мгц на IX поддиапазоне - 16 мгц (используется вторая гармоника кварцевого резонатора - 8 мгц), на X поддиапазоне - 18 мгц (вторая гармоника кварцевого резонатора - 9 мгц), на XI поддиапазоне - 20 мгц (вторая гармоника кварцевого резонатора - 10 мгц), на XII поддиапазоне - 22 мгц (вторая гармоника кварцевого резонатора - II мгц).

На дополнительных поддиапазонах частоты первого гетеродина следующие: на XIII поддиапазоне частота первого гетеродина 24 мгц (вторая гармоника кварцевого резонатора - 12 мгц), на XIV поддиапазоне 26 мгц (вторая гармоника кварцевого резонатора - 13 мгц), на XV поддиапазоне 28 мгц (вторая гармоника кварцевого резонатора - 14 мгц), на XVI поддиапазоне 30 мгц (вторая гармоника кварцевого резонатора - 15 мгц).

Принципиальная схема первого гетеродина при работе на III поддиапазоне изображена на рис.8, при работе на V поддиапазоне на рис.10.

Таким образом, на любом поддиапазоне разность между частотой принимаемого сигнала в любой точке и частотой первого гетеродина дает частоту в пределах от 1,5 до 3,5 мгц, т.е. первую промежуточную частоту.

Для корректирования частоты первого гетеродина (при смене лампы, значительных колебаниях окружающей температуры, "старении" кварцевых резонаторов и др.) в схеме предусмотрены специальные корректоры, при помощи которых в некоторых пределах (200-1000гц) может изменяться частота гетеродина. Для каждого поддиапазона используется свой корректор. На II поддиапазоне корректор является общим для двух кварцевых резонаторов.

## 28. УСИЛИТЕЛЬ ПЕРВОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ЧАСТОТЫ

Усилитель первой промежуточной частоты рис.11 является диапазонным, т.к. первая промежуточная частота изменяется в пределах от 1,5 до 3,5 мгц. Однокакадный усилитель выполнен на лампе поз.5 (6К4П-ЕВ).

Анодной нагрузкой каскада является двухконтурный диапазонный фильтр, основные элементы которого две катушки индуктивности поз.447 и поз.456 и два конденсатора переменной емкости поз.63д и поз.63е.

Связь между фильтрами внутренне и внешне емкостная и осуществляется соответственно конденсаторами поз.494 и 448,449.

Система связи между контурами этого каскада подобрана так, что усиление каскада с повышением промежуточной частоты уменьшается, чем достигается компенсация возрастания усиления в других каскадах радиоприемника.

Вместе с контурами первого смесителя в канале промежуточной частоты имеется три настроенных контура.

На первом поддиапазоне, как указывалось ранее, каскад усиления промежуточной частоты

работает как усилитель принимаемой частоты. Таким образом, общее число контуров, настроенных на принимаемую частоту на этом поддиапазоне равно шести.

### 29. ВТОРОЙ СМЕСИТЕЛЬ

Второй смеситель рис.12 выполнен на лампе поз.6 (6Ж2П-ЕВ). Анодной нагрузкой смесителя является фильтр сосредоточенной селекции, настроенный на вторую промежуточную частоту, т.е. на 215кГц. Для уменьшения комбинационных частот, обусловленных биениями гармоник первого и второго гетеродинов, в анодной цепи смесителя включен фильтр состоящий из дросселя под.399 и конденсатора поз.400.

На первом поддиапазоне второй смеситель является первым смесителем и радиоприемник на этом поддиапазоне работает с одним преобразованием частоты.

### 30. ВТОРОЙ ГЕТЕРОДИН

Второй гетеродин радиоприемника рис.13 выполнен на двух лампах поз.7 и поз.8 (6Ж2П-ЕВ) и работает в плавном диапазоне частот от 1,715 до 3,715мгц. Таким образом, вторая промежуточная частота, получающаяся как разность частот второго гетеродина и первой промежуточной частоты, постоянна и равна 215кГц.

Гетеродин собран по схеме с обратной связью через дополнительный усилительный каскад. Эта схема, вследствие весьма малой связи ламп с колебательным контуром, отличается хорошей стабильностью частоты (при изменении питающих напряжений и самопрогреве ламп гетеродина).

В целях повышения стабильности частоты применен газовый стабилизатор анодного питания ламп гетеродина поз.20 (СП16П). Основными элементами контура второго гетеродина являются: катушка контура поз.426, конденсатор переменной емкости поз.63И и конденсатор сопряжения поз.418.

Катушка контура имеет сердечник для регулировки, который служит для укладки частот гетеродина в требуемый диапазон при заводской регулировке или при ремонтных работах. В процессе эксплуатации пользоваться им нельзя, т.к. это может нарушить градуировку радиоприемника.

Для коррекции градуировки служит конденсатор поз.429 "Электрический корректор", ось которого выведена на переднюю панель (под шлиц).

Напряжение второго гетеродина, снимаемое с сеточной цепи усилительной лампы гетеродина с резистора поз.415, через конденсатор поз.360, подается на буферный каскад, выполненный на лампе поз.9 (6Ж2П-ЕВ) рис.14. С буферного каскада напряжение через конденсатор поз.425 подается на смеситель.

Буферный каскад применен для уменьшения затягивания частоты второго гетеродина частотой принимаемого сигнала и представляет собой усилитель на резисторах.

При включенном входе второй промежуточной частоты анодное питание второго гетеродина выключается.

### 31. КВАРЦЕВЫЙ КАЛИБРАТОР

Для коррекции градуировки в радиоприемнике установлен специальный кварцевый калибратор,

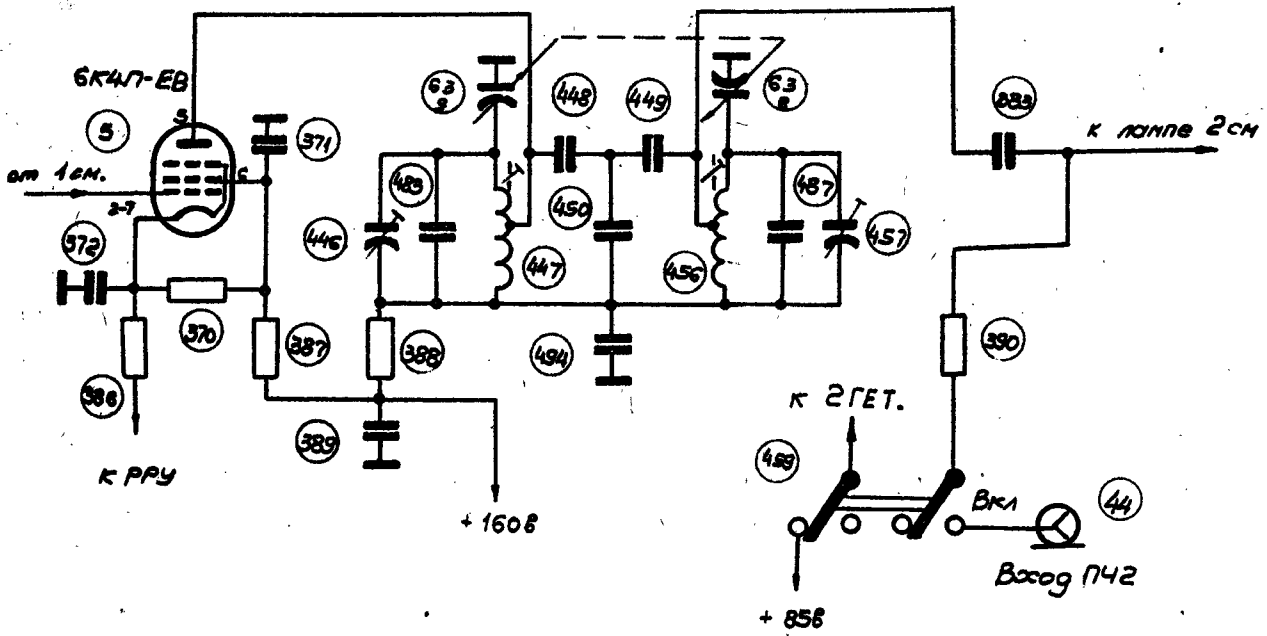


Рис. 11. Схема усилителя первой ПЧ.

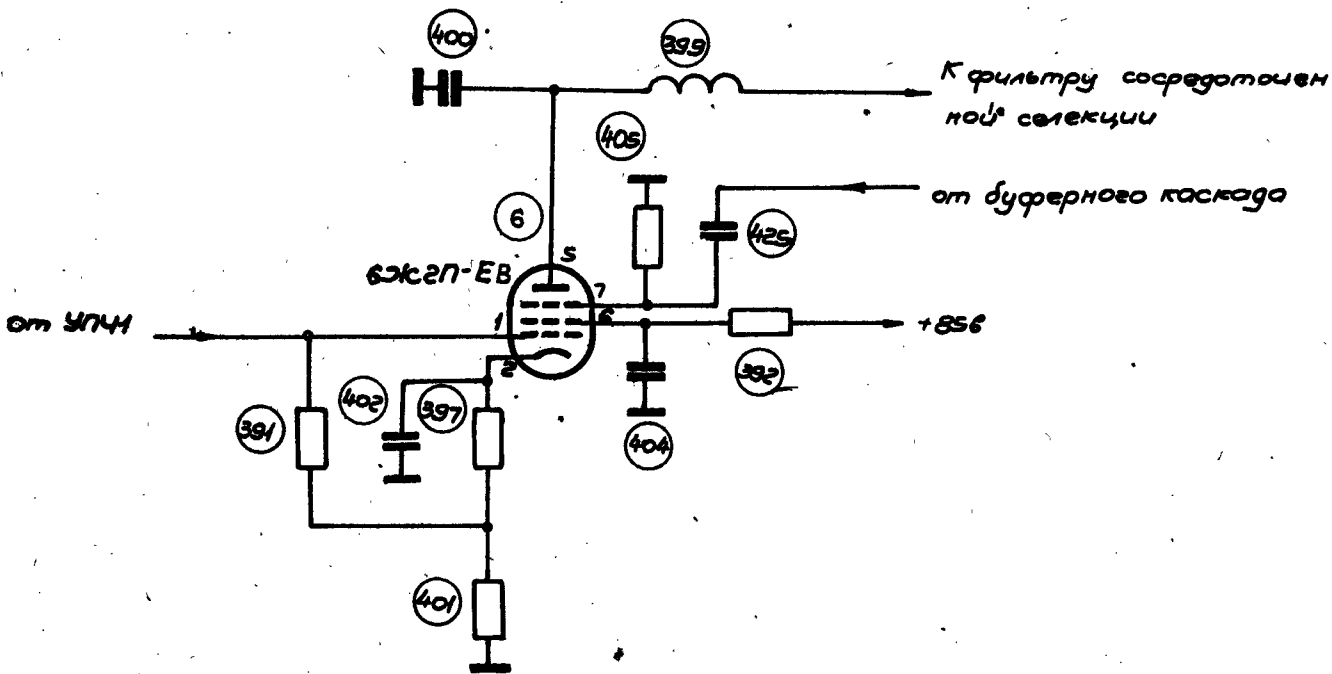


Рис. 12. Схема второго смесителя.

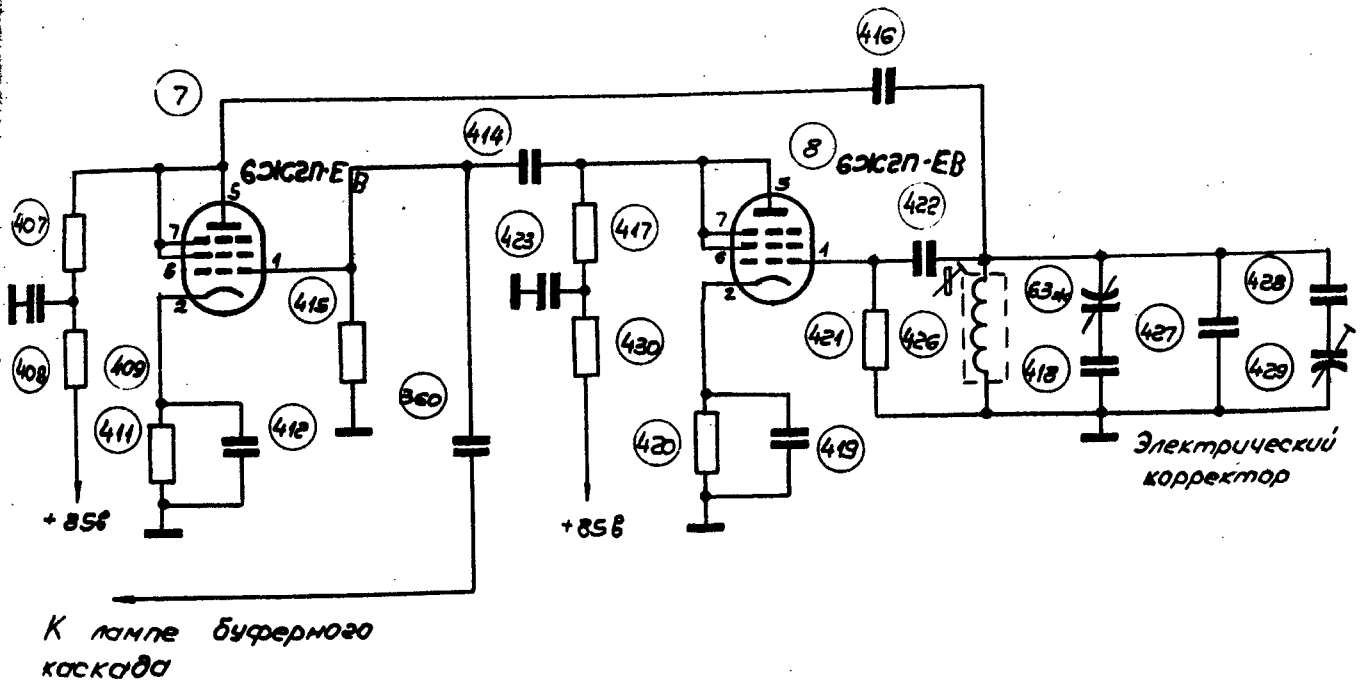


Рис. 13. Схема второго гетеродина.

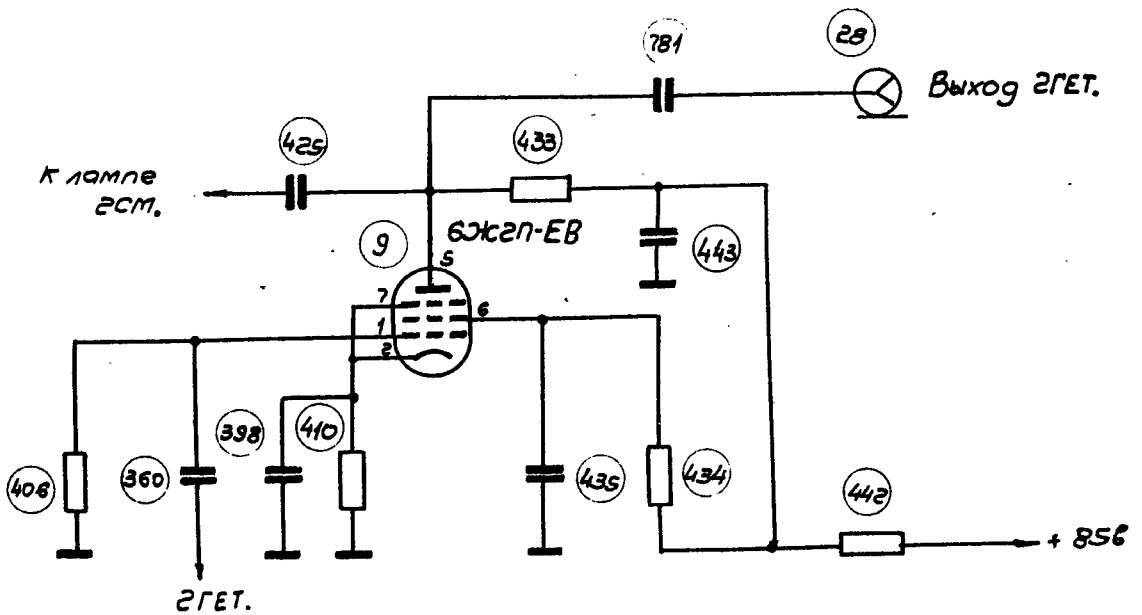


Рис. 14. Схема буферного каскада.

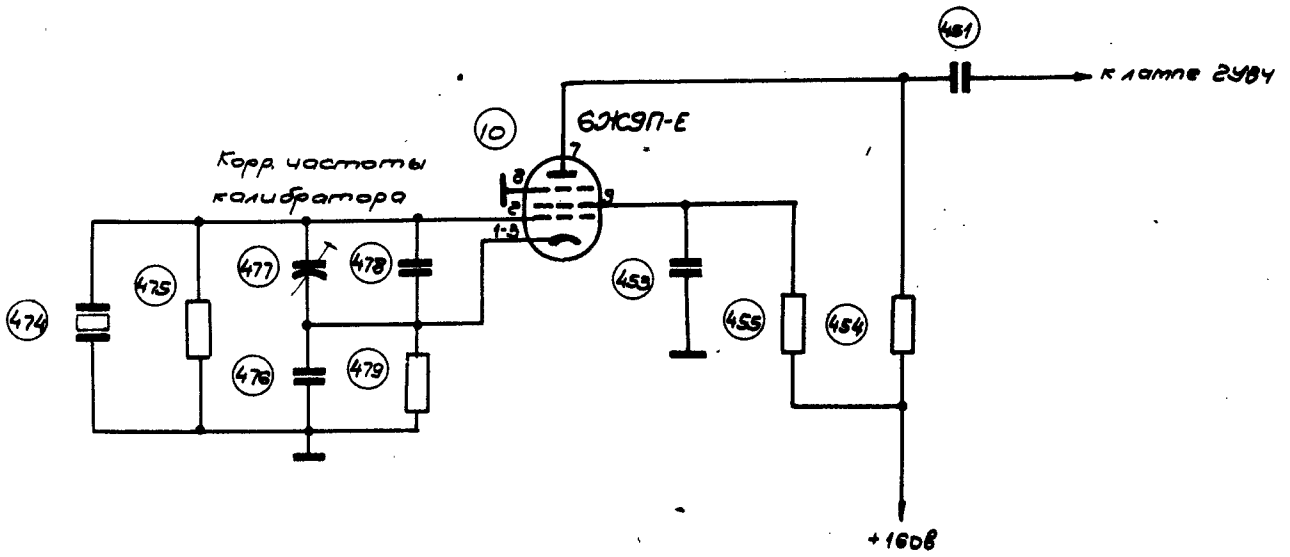


Рис. 15 Схема кварцевого калибратора.

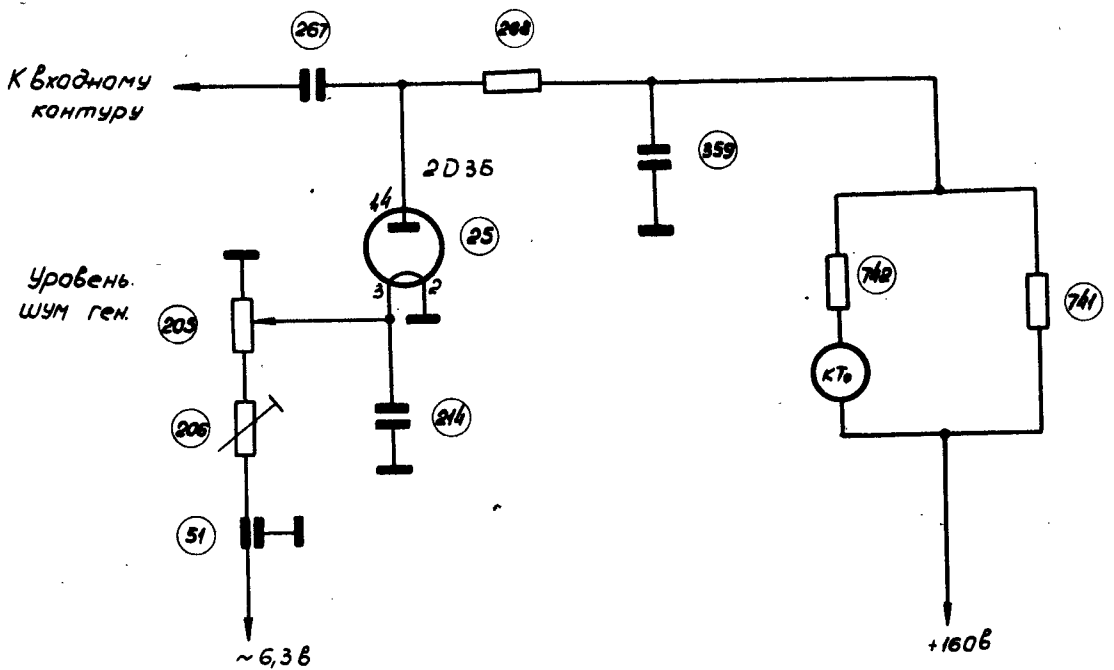


Рис. 16. Схема генератора шума.

работающий по бесконтурной схеме на лампе поз.10 (6Ж9П-Е). Принципиальная схема калибратора изображена на рис.15. Кварцевый резонатор применен вакуумный с основной частотой 100кГц (спорные точки следуют через 100кГц).

Для коррекции градуировки используются гармоники с 15-той по 255-ю включительно. Напряжение гармоник подается на анод лампы второго каскада усиления высокой частоты. В целях повышения стабильности частоты калибратора, кварцевый резонатор помещен в термостат с точностью поддержания температуры  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$  и рабочей температурой  $+60^{\circ}\text{C}$ .

Работа термостата происходит следующим образом. При включении радиоприемника обмотка нагрева термостата 468 (см. принципиальную схему) получает питание от цепи накала ламп радиоприемника.

При этом ртутный термоконтартор поз.467 разомкнут и реле поз.482 обесточено. По истечении некоторого времени, необходимого для поднятия температуры в термостате до  $+60^{\circ}\text{C}$ , ртутный термоконтартор замкнет цепь питания реле. Реле выключает обмотку нагрева термостата и включает балластное сопротивление поз.465. Балластное сопротивление необходимо для сохранения постоянства напряжения накала в радиоприемнике при изменении нагрузки в случае выключения обмотки нагрева термостата. Термостат начинает остывать. При остывании термостата до температуры ниже  $60^{\circ}\text{C}$  ртутный термоконтартор разомкнется и тем самым включит реле. При этом обмотка нагрева термостата получит питание. Далее процесс включения и выключения будет повторяться. В случае неисправности ртутного термоконтартора, или реле,

процесс нагревания термостата не остановится при температуре  $+60^{\circ}\text{C}$ . Во избежание недопустимого перегрева в схеме термостата имеется плавкий термозащитный предохранитель поз.469, размыкающий цепь питания обмотки нагрева при повышении температуры в термостате сверх  $80-85^{\circ}\text{C}$ .

Применение в кварцевом калибраторе термостата и кварцевого резонатора с малым температурным коэффициентом частоты обеспечивает высокую стабильность и точность частоты. Отклонение частоты калибратора через 30 минут с момента включения радиоприемника не превышает 60Гц на XII поддиапазоне (на остальных поддиапазонах погрешность пропорционально меньше). Для корректирования частоты самого кварцевого калибратора (в случае "старения" кварцевого резонатора, смены лампы и др.) в схеме его предусмотрен подстроечный конденсатор поз.477, управление которым осуществляется со стороны задней стенки кожуха.

### 32. ГЕНЕРАТОР ШУМА

Для контроля чувствительности радиоприемника в процессе его эксплуатации в радиоприемнике имеется генератор шума позволяющий приблизительно оценить этот параметр в единицах КТс. Принципиальная схема генератора шума изображена на рис.16. Источником калиброванного напряжения шумов является диод поз.25 (2ДЗБ) нагруженный на резистор поз.268.

В положении переключателя антенны "шум ген" генератор шума через конденсатор поз.267 подключается к катушке связи входного контура радиоприемника и одновременно на анод диода подается положительное напряжение. Мощность шумов на выходе генератора регулируется путем изменения напряжения накала диода, с помощью резистора поз.205.

Резистор поз.206 ограничивает величину подаваемого на диод накального напряжения, ко-

торое не должно превышать 2,2.

В процессе измерений выходная мощность шумов генератора шума регулируется каждый раз до удвоения мощности выходных шумов радиоприемника, т.е. во всех случаях напряжение на выходе радиоприемника увеличивается в 1,41 раза.

Таким образом коэффициент шума определяется следующей формулой:

$$F_{кТо} = 0,02 RJ$$

где: R - сопротивление нагрузки диода, выраженное в омах;

J - ток протекающий через диод, выраженный в ма.

Так как сопротивление нагрузки диода постоянно и равно 200 ом, коэффициент шума определяется только током протекающим через диод

$$F_{кТо} = 4J$$

При установке переключателя контроля в положение "КТ" измерительный прибор поз.745 включается в анодную цепь диода и по верхней шкале прибора отсчитывается коэффициент шума радиоприемника непосредственно в единицах кТо.

Коэффициент шума нормально работающего радиоприемника находится в пределах 3-15 единиц кТо, что соответствует чувствительности радиоприемника при работе в телеграфном режиме 0,2-0,6 мкв (в случае измерения чувствительности с помощью ГСС-6)

Единица кТо есть спектральная плотность мощности теплового шума, поступающего от эквивалента антенны и равная  $4 \cdot 10^{-21}$  вт/гц.

Чувствительность выраженная в единицах кТо может быть пересчитана в мкв по следующей формуле:

$$E = \sqrt{\frac{F \cdot 2\Delta f_{q7} \cdot R_A (\lambda^2 - 1)}{62,5}} \text{ мкв}$$

где: F - коэффициент шума в единицах кТо,

$\lambda$  - отношение сигнала к шумам

$R_A$  - эквивалентное сопротивление антенны в килоомах

$2\Delta f_{q7}$  - полоса пропускания радиоприемника на уровне 0,7 в кгц.

### 33. УСИЛИТЕЛЬ ВТОРОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ЧАСТОТЫ

Вторая промежуточная частота равна 215 кгц. Усилитель второй промежуточной частоты трехкаскадный выполнен на лампах поз.11,12,13. Принципиальные схемы 1-го, 2-го и 3-го каскадов изображены на рис. 17,18,19.

Первый каскад нагружен на фильтр сосредоточенной селекции. Второй и третий каскады выполнены по схеме резонансного усилителя с трансформаторным включением контура в анодную цепь. Связь анодной катушки с контуром индуктивно-емкостная.

Переменная избирательность в радиоприемнике достигается путем плавного изменения полосы пропускания в двух фильтрах сосредоточенной селекции, включенных в анодных цепях второго смесителя и первого каскада усиления второй промежуточной частоты.

Каждый фильтр сосредоточенной селекции включает в себя четыре контура, связанных между



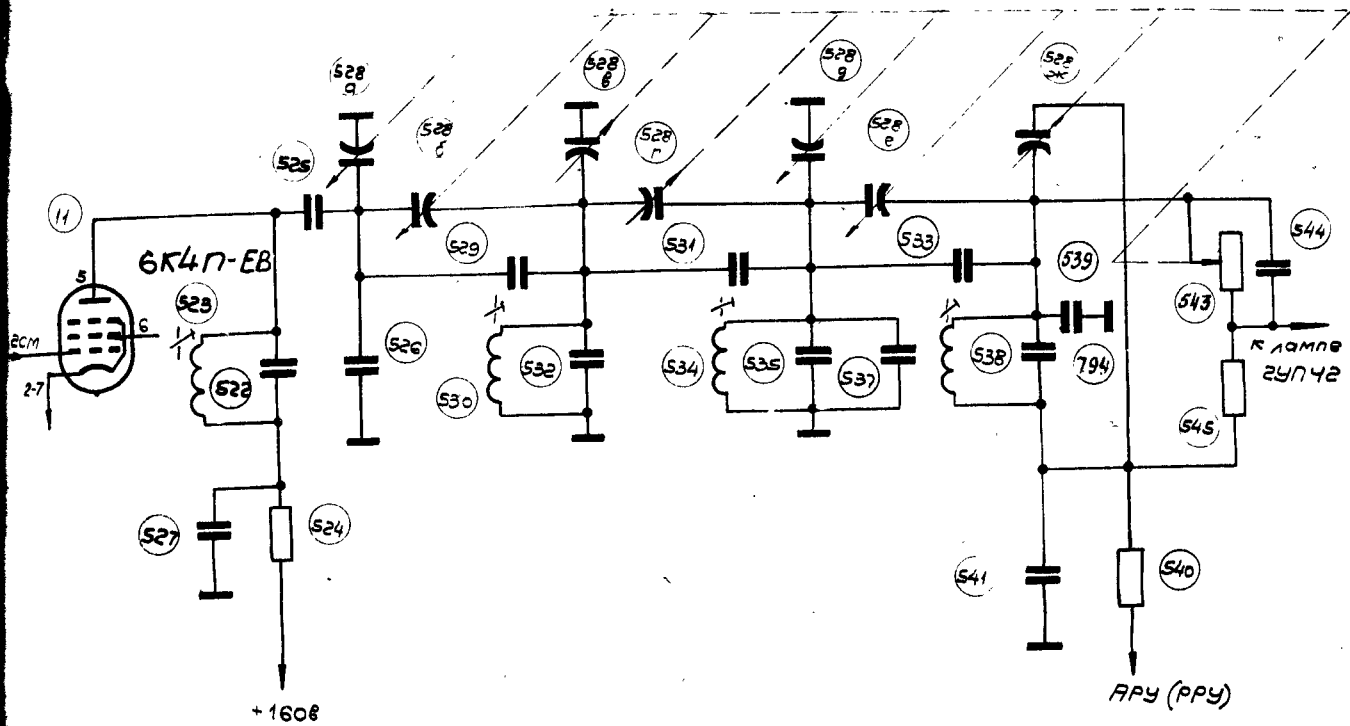


Рис. 17. Схема первого каскада усилителя ПЧ2.

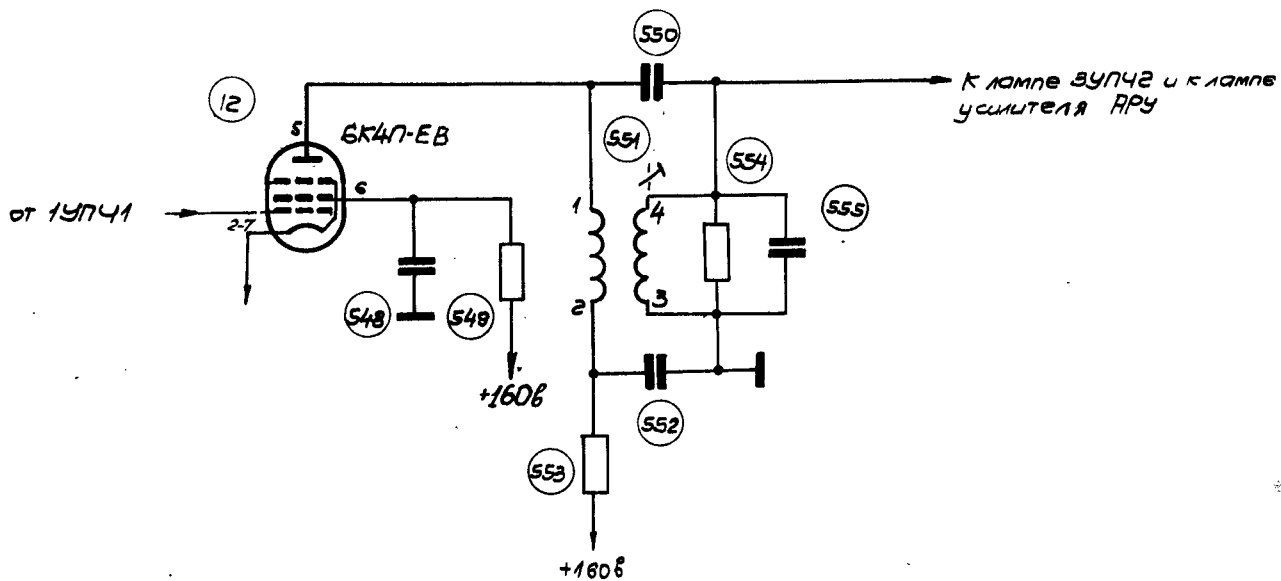


Рис. 18. Схема второго каскада усилителя ПЧ2.

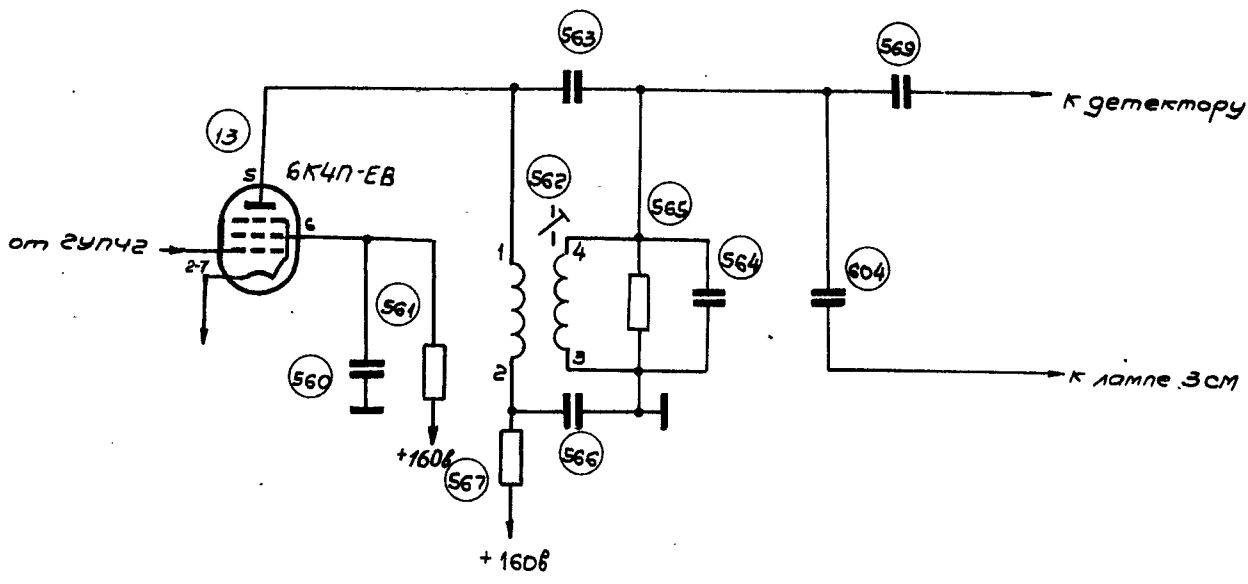


Рис. 19. Схема третьего каскада усилителя ПЧ2.

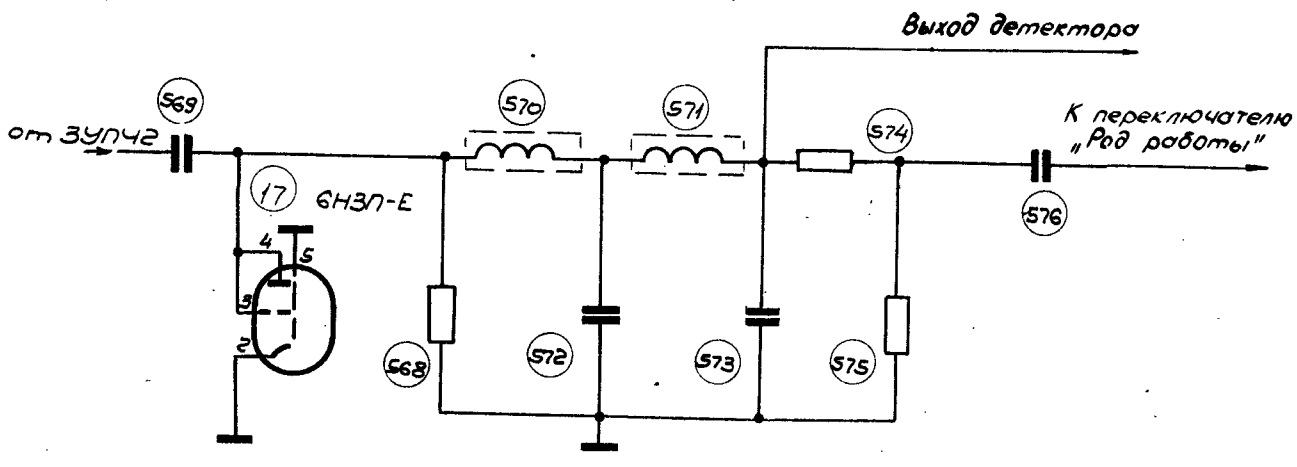


Рис. 20. Схема детектора при работе в телефонном режиме.

собой внешне емкостной связью, выходы фильтров нагружены сопротивлениями.

При изменении полосы пропускания изменяются соответственно величины емкостей связи и нагрузочных сопротивлений фильтра. Так как фильтр с внешней емкостной связью при увеличении емкости связи дает расширение полосы в одну сторону от средней частоты полосы пропускания, то в фильтре одновременно с изменением величин емкости связи изменяются и емкости контуров, вследствие этого достигается постоянство средней частоты полосы пропускания.

Катушки фильтра помещены в специальные герметизированные экраны.

Элементами контура второго каскада усилителя второй промежуточной частоты являются: катушка связи и катушка колебательного контура поз.551 конденсаторы контура поз.555 и конденсатор связи поз.550.

Контур третьего каскада усилителя имеет катушку связи и катушку контура поз.562, конденсатор контура поз.564 и конденсатор связи поз.563.

Путем изменения напряжения на экранирующих сетках всех трех ламп усилителя, осуществляется дополнительная регулировка усиления - "Запас усилен."

Второй и третий каскады усилителя практически не влияют на общую избирательность радиоприемника и дают только необходимое усиление второй промежуточной частоты.

#### 34. Д Е Т Е К Т О Р

С выхода усилителя второй промежуточной частоты сигнал подается на детектор, выполненный на лампе поз.17 ( 1/2 лампы 6НЗП-Е).

Напряжение звуковой частоты снимается с нагрузки детектора (резистор поз.568) и через фильтр, состоящий из двух дросселей высокой частоты поз.570 и поз.571 и конденсаторов поз.572, 573 подается на вход усилителя низкой частоты. Схема детектора при работе в телефонном режиме приведена на рис.20.

Напряжение низкой частоты подается на колодку выходов на левой стенке кожуха гнездо 7, оно может быть использовано при сложении работы нескольких радиоприемников.

#### 35. УСИЛИТЕЛЬ НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ

Усилитель низкой частоты трехкаскадный и имеет следующие полосы пропускания: 8, 5, 2,5 и 0,3 кгц. Для получения полос пропускания 5; 2,5 и 0,3кгц в анодную цепь лампы первого каскада усилителя (лампа поз.17) включаются различные фильтры низкой частоты. Основными элементами фильтра являются четыре дросселя поз. 667,668,673,674 и конденсаторы постоянной емкости. На полосах 5 и 2,5 кгц фильтр представляет собой три П-образных звена. При переходе с полосы 5 кгц на полосу 2,5 кгц изменяются величины емкостей.

Упрощенная схема первого каскада усилителя низкой частоты для полосы 5 кгц изображена на рис.21, для полосы 2,5 кгц - на рис.22.

При переключении на полосу 0,3 кгц схема фильтра приобретает вид изображенный на рис.23

При установке полосы пропускания 8 кгц фильтр выключается, схема первого каскада приобретает вид, изображенный на рис.24.

Второй каскад усилителя рис.25 выполнен по реостатной схеме на лампе поз.18 (6К4П-ЕВ).

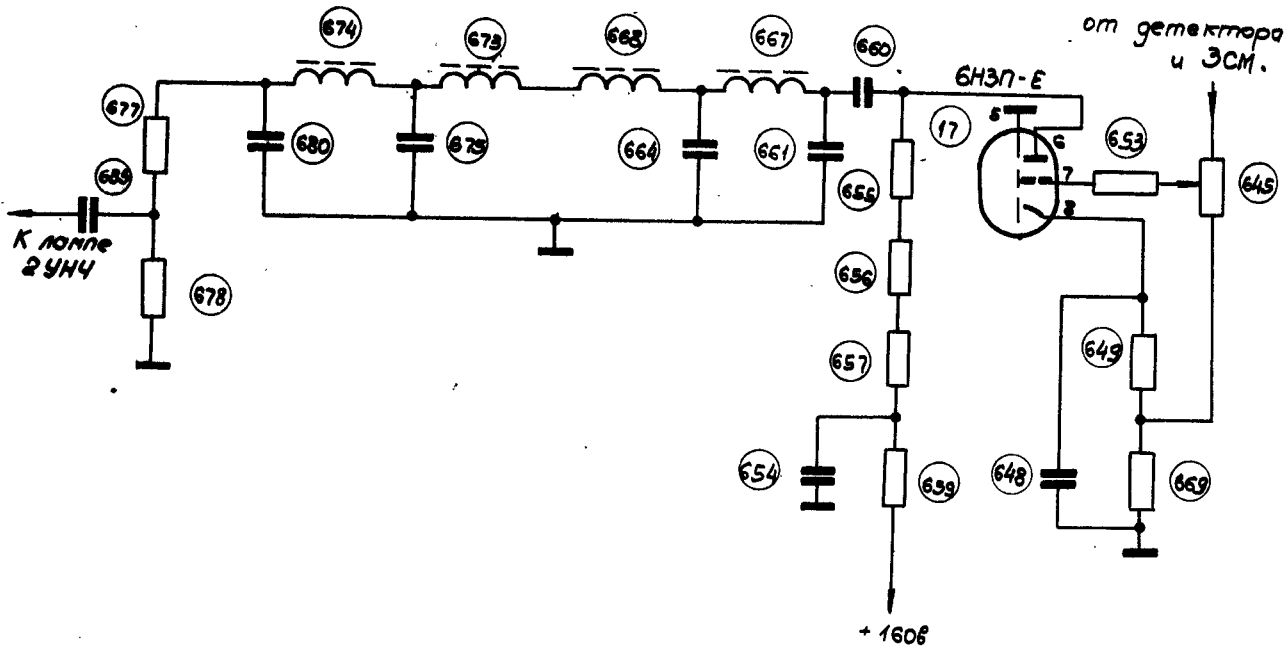


Рис. 21. Схема первого каскада УНЧ для полосы 5 кГц.

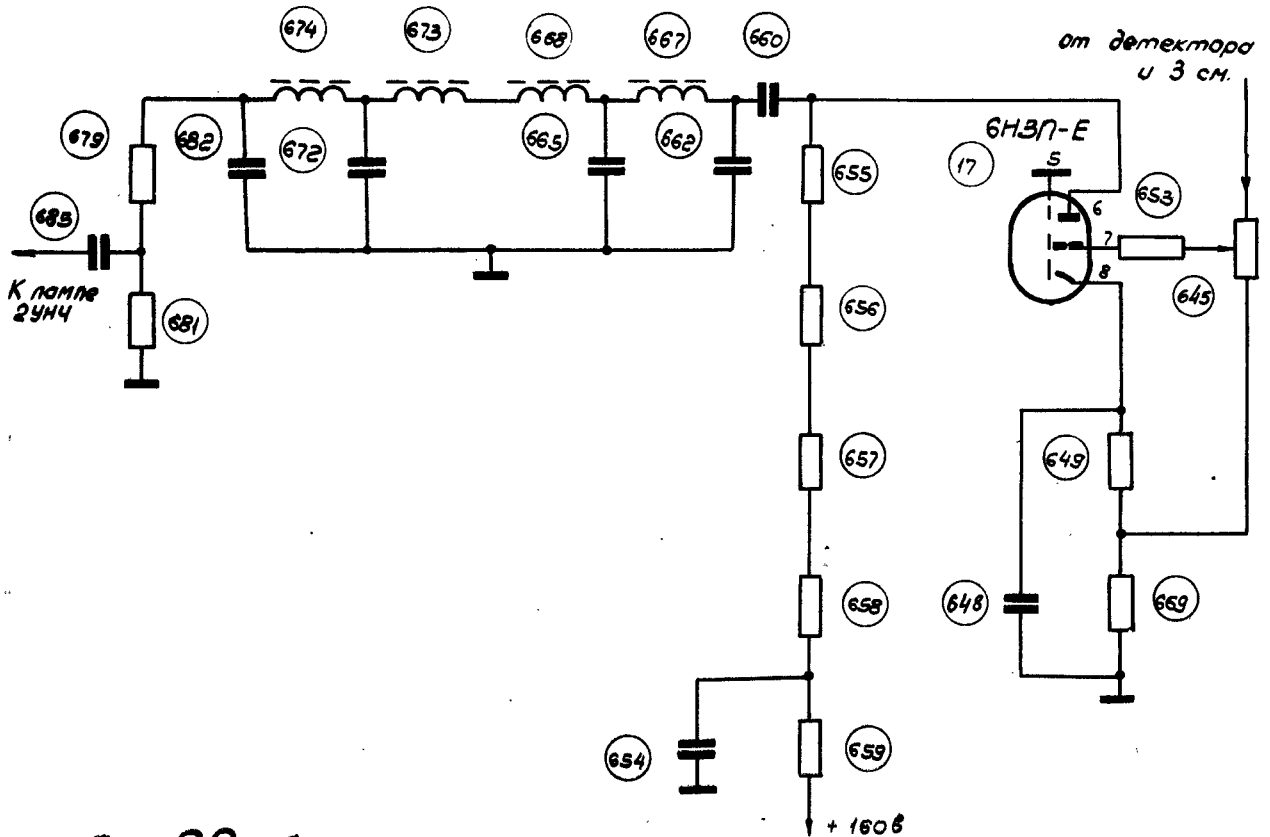


Рис. 22. Схема первого каскада УНЧ для полосы 2,5 кГц.

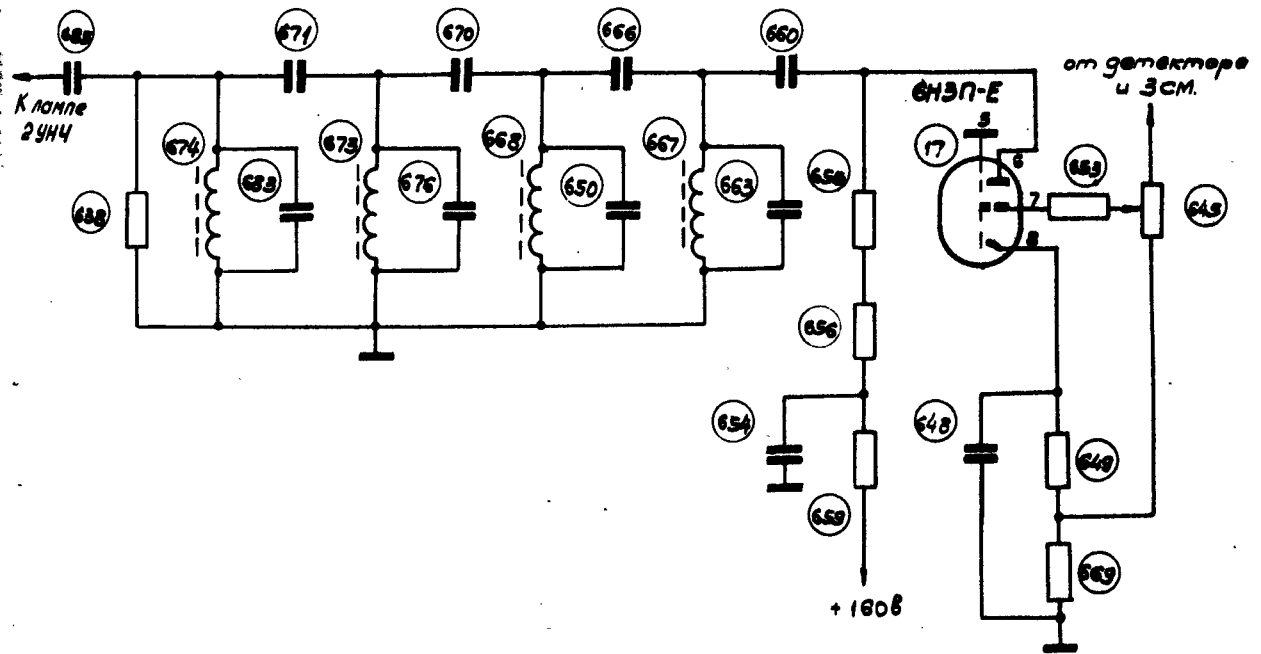


Рис. 23. Схема первого каскада УНЧ для полосы 0,3 кГц.

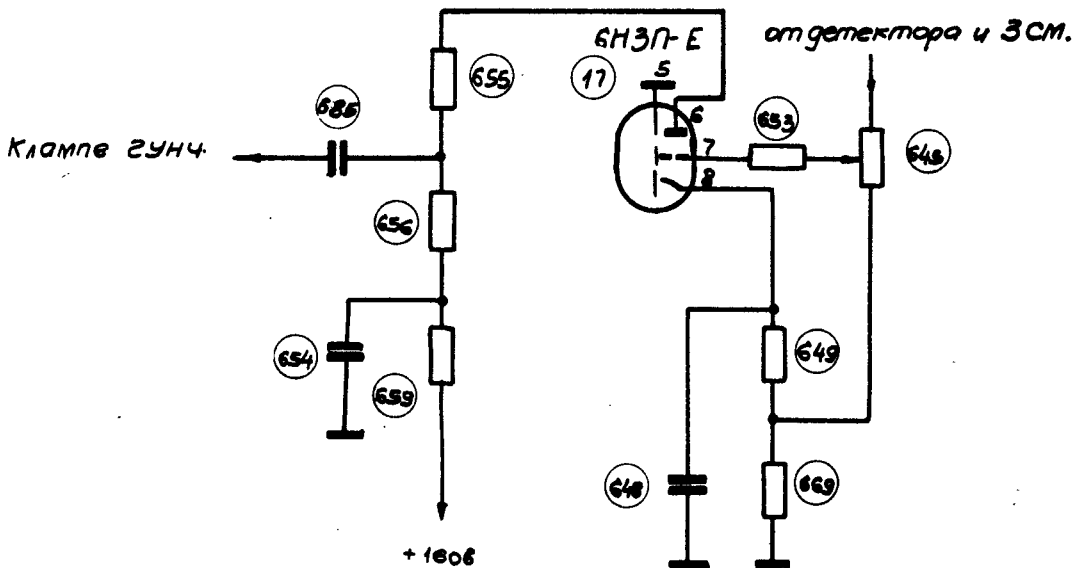


Рис. 24. Схема первого каскада УНЧ для полосы 8 кГц.

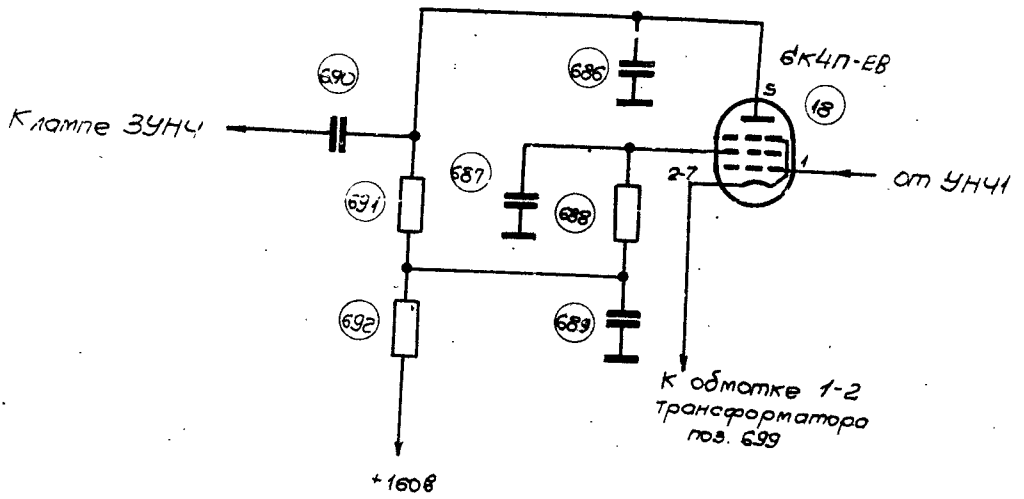


Рис. 25 Схема второго каскада УНЧ.

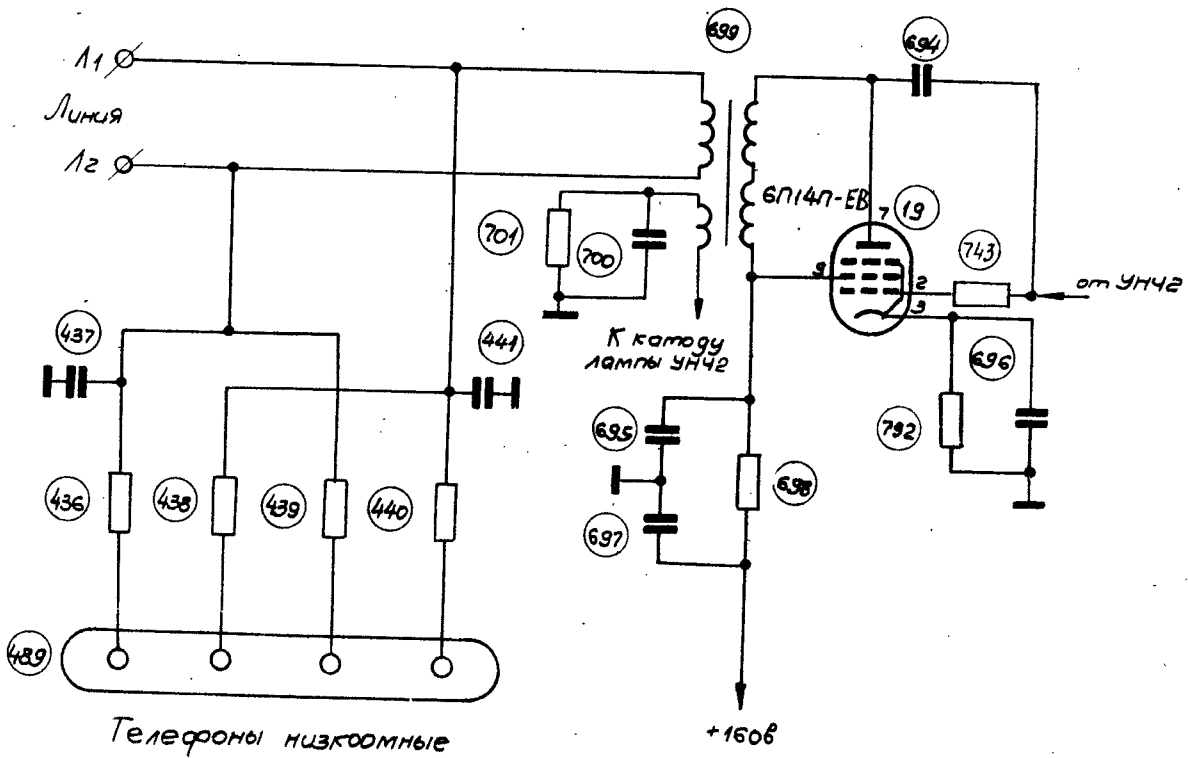


Рис. 26 Схема третьего (оконечного) каскада УНЧ.

Этот каскад обеспечивает получение необходимого напряжения низкой частоты для работы окончного каскада. Этот каскад практически не влияет на частотную характеристику усилителя. Режим работы лампы выбран из условия получения минимальных искажений.

В катод лампы подается напряжение отрицательной обратной связи, снимаемое со специальной обмотки выходного трансформатора. Третий (оконечный) каскад усилителя, рис.26 рассчитан для работы:

- а) на одну пару низкоомных головных телефонов типа ТА-56М при напряжении на них 1,5в;
- б) на линию с сопротивлением 600 ом при мощности на выходе 0,5 вт.

Режим работы лампы подобран таким образом, что амплитудная характеристика выходного каскада при работе на одну пару головных телефонов практически линейна до 4в, а при работе на линию - до 17в.

Оконечный каскад выполнен по трансформаторной схеме на лампе поз.19 (6П14П-ЕВ)

На выходном трансформаторе расположена специальная обмотка, используемая для отрицательной обратной связи.

Для уменьшения уровня фона переменного тока питающей сети, который получается в результате просачивания напряжения от подогревателя катода в цепь катода, в первом каскаде усиления между катодом и подогревателем создается специальное смещение запирающее фон. Запирающее смещение представляет собой некоторое напряжение постоянного тока между подогревателем и катодом. Напряжение смещения получается на резисторе поз.669.

При отсутствии нагрузки на линейном выходе (работа выходного каскада на холостом ходу) частотные характеристики усилителя низкой частоты несколько изменятся. Поэтому в тех случаях, когда радиоприемник работает только на головные телефоны (телефоны представляют собой малую нагрузку) или сопротивление нагрузки, подключенной к линейному выходу, много больше 600 ом необходимо на линейном выходе включить балластный резистор 600 ом, придаваемый в комплект радиоприемника.

### 36. ТРЕТИЙ ГЕТЕРОДИН И ТРЕТИЙ СМЕСИТЕЛЬ

Принципиальная схема третьего гетеродина и третьего смесителя изображены на рис.27,28 и 29. Третий гетеродин выполнен на лампе поз.16 (6Ж2П-ЕВ). В колебательный контур третьего гетеродина включен конденсатор переменной емкости поз.585, который дает возможность изменять частоту гетеродина на  $\pm 5$ кГц. Частота тона биений может быть установлена по шкале, совмещенной с ручкой конденсатора переменной емкости третьего гетеродина, выведенной на переднюю панель радиоприемника. Подстройка контура гетеродина производится изменением индуктивности катушки контура поз.589 с помощью карбонильного сердечника, который одновременно является корректором шкалы гетеродина. Доступ к корректору осуществляется с передней панели радиоприемника.

Корректор контура используется также для получения тона биений до 10 кГц. Для этого при положении шкалы тона биений +5 или -5кГц корректором устанавливаются нулевые биения.

Третий смеситель выполнен на лампе поз.15 (6Ж2П-ЕВ). Для устранения просачивания частоты третьего гетеродина на вход низкой частоты в анодной цепи смесителя поставлен фильтр.

Напряжение сигнала с выхода усилителя второй промежуточной частоты подается на первую

сетку смесителя. Напряжение звуковой частоты снимается с анодной нагрузки, образованной резистором поз.58I.

Возможность работы третьего гетеродина на кварцевом резонаторе ( $f = 215$  кгц) практически исключает ошибку частоты третьего гетеродина при корректировании градуировки всего радиоприемника (коррекция частот первого и второго гетеродинов) и позволяет осуществлять корректирование шкалы самого третьего гетеродина при работе без кварцевой стабилизации.

Включение третьего гетеродина производится с помощью переключателя рода работы поз.49

### 37. АВТОМАТИЧЕСКАЯ РЕГУЛИРОВКА УСИЛЕНИЯ

Система автоматической регулировки усиления (APУ) радиоприемника усиленная и задержанная. На рис.30 изображена принципиальная схема APУ, указаны регулируемые лампы и дана схема подачи напряжения APУ на регулируемые лампы.

Регулировка осуществляется по управляющим сеткам ламп следующих каскадов: второго каскада усилителя высокой частоты, каскада усилителя первой промежуточной частоты, первого и второго каскадов усилителя второй промежуточной частоты.

Усилительный каскад выполнен на лампе поз.14 (6К4П-ЕВ) с непосредственным включением контура в анодную цепь. Основными деталями контура являются катушка индуктивности поз.622 и конденсаторы поз.62I и поз.556.

С контура через катушку связи снимается напряжение второй промежуточной частоты, которое после выпрямления диодом подается на прибор индикатора настройки.

Одновременно каскад усиления APУ является каскадом выходов промежуточной частоты. Высокоомный выход осуществлен путем подачи напряжения с анодного контура каскада APУ (через конденсатор поз.623) на высокочастотный разъем высокоомного выхода промежуточной частоты поз.4I. Низкоомный выход осуществляется с делителя образованного конденсаторами поз.556 и поз.62I.

Детектор APУ работает с удвоением выпрямленного напряжения на двух диодах поз.30 и поз.3I. Удвоение происходит следующим образом: в момент положительной полуволны поступающего на вход детектора APУ напряжения через первый диод поз.30 происходит заряд конденсатора поз.626. Второй диод поз.3I заперт и на нагрузке поз.637 выпрямленное напряжение отсутствует. В момент отрицательной полуволны ко второму диоду оказывается приложенным двойное напряжение и, таким образом, величина выпрямленного детектором APУ напряжения, образующегося на резисторе поз.637 удваивается. Это обеспечивает нормальную работу APУ при относительно небольших напряжениях промежуточной частоты на контуре усилительного каскада.

В цепи детектора APУ осуществлена "задержка" путем подачи положительного напряжения на диод поз.30.

В телефонном режиме это напряжение получается на делителе, состоящем из резисторов поз. 63I и 632, в телеграфном режиме - на делителе состоящем из резисторов поз.760 и 632.

Таким образом система APУ радиоприемника получается усиленной и задержанной.

Выпрямленное напряжение APУ, подводится к управляющим сеткам регулируемых ламп через систему постоянной времени, которая состоит из резистора поз.635 и конденсаторов поз.639,



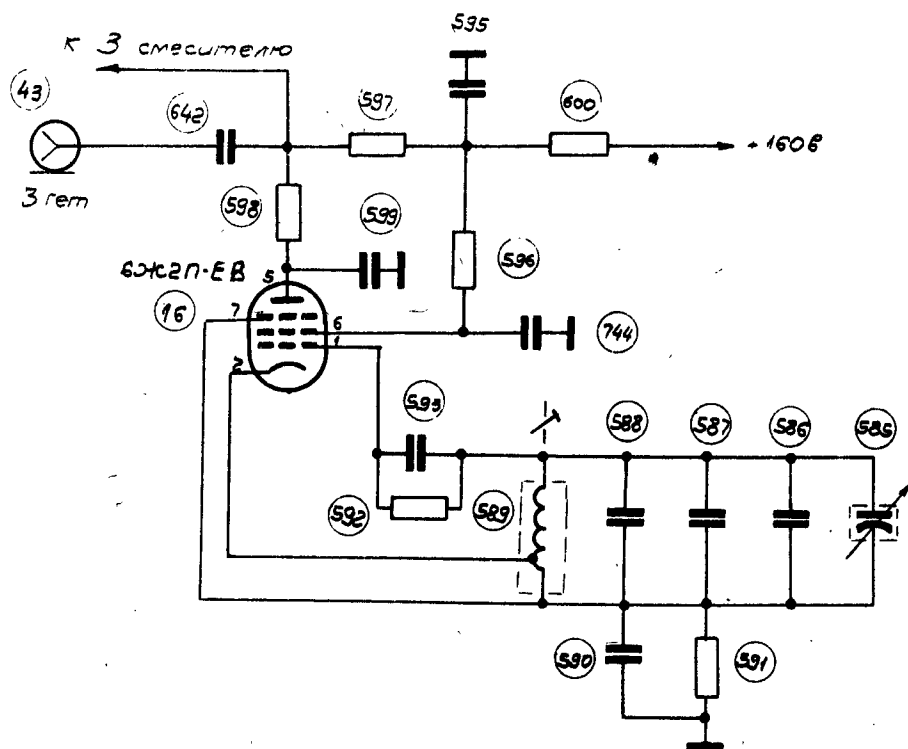


Рис 27 Схема третьего гетеродина при работе с контуром.

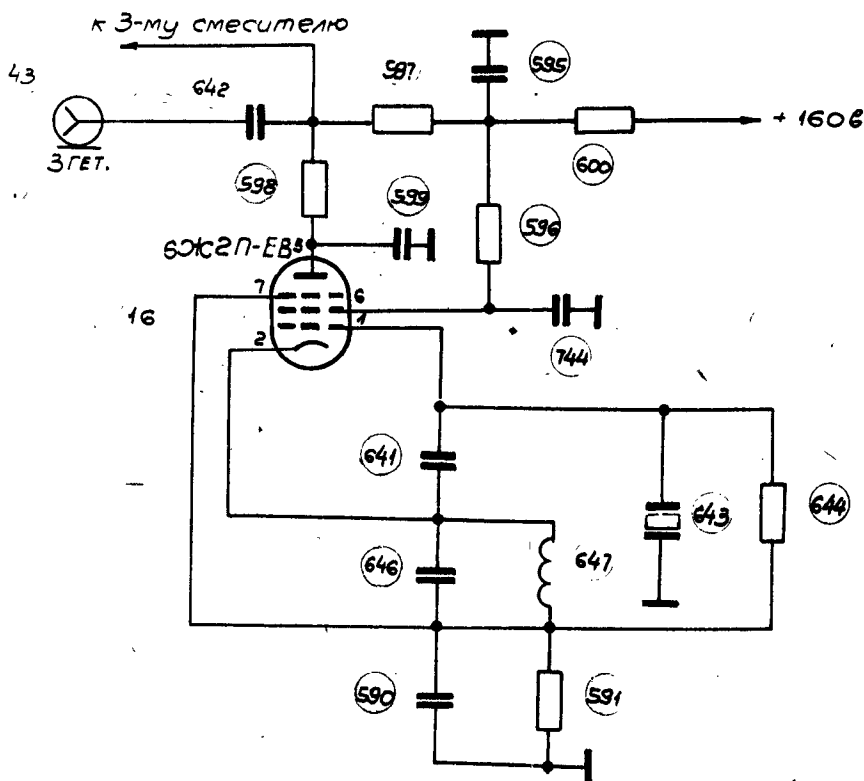


Рис. 28 Схема третьего гетеродина при работе с кварцевым резонатором.

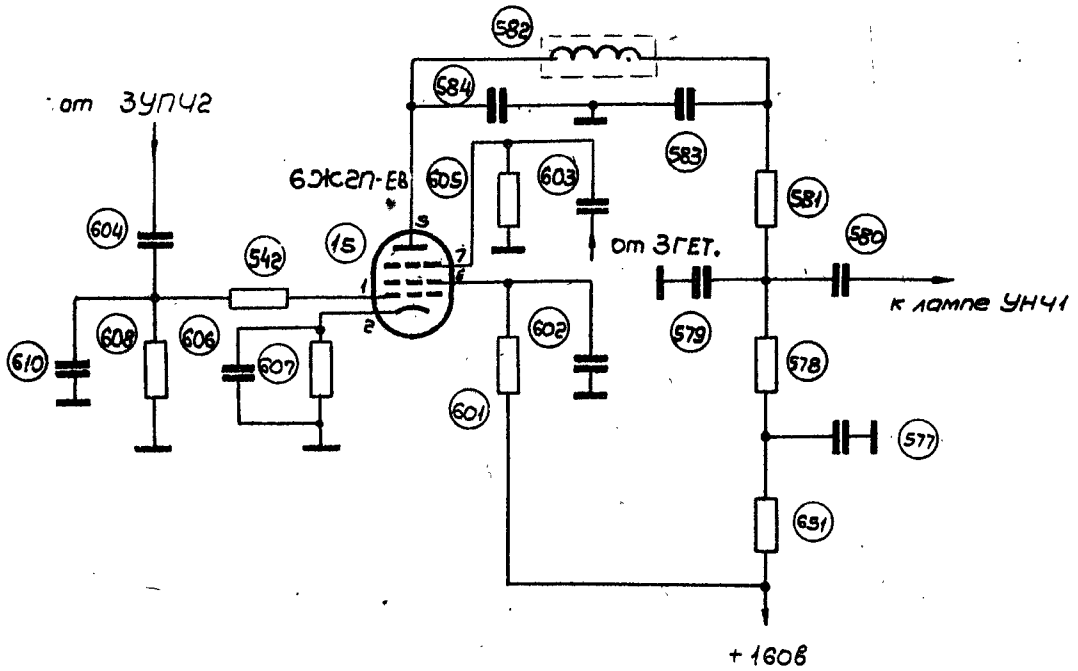


Рис. 29. Схема третьего смесителя.

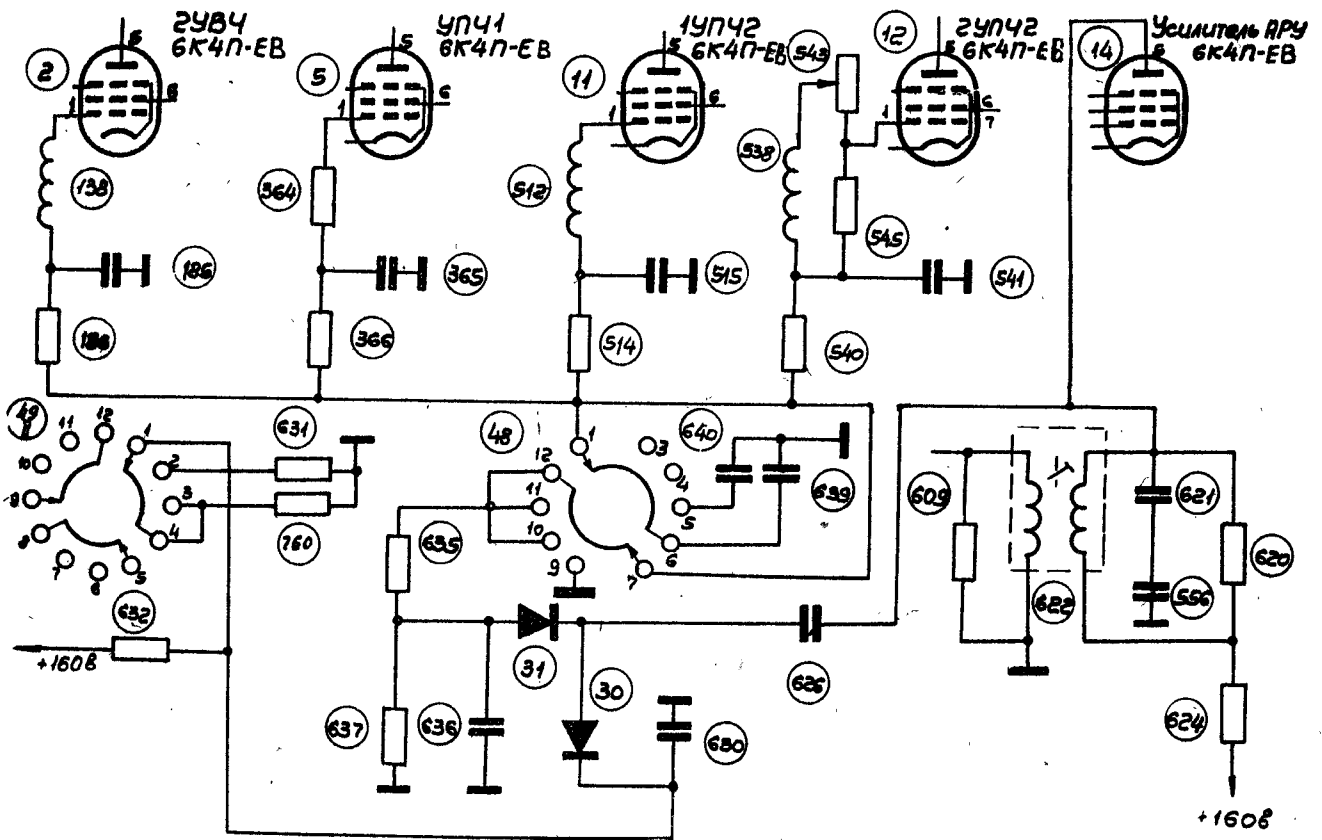


Рис. 30. Схема автоматической регулировки усиления.

640. Переключение конденсаторов дает изменение постоянной времени действия системы АРУ (0,05 сек; 0,1 сек. 1 сек.).

Для сложения действия АРУ нескольких радиоприемников (при приеме на разнесенные антенны) напряжение с нагрузки детектора АРУ выводится на высокочастотный разъем поз.40, находящийся на передней панели радиоприемника.

АРУ выключается с помощью переключателя поз.48 при этом резисторы поз.186,366,514,540 замыкаются на корпус.

### 38. РУЧНЫЕ РЕГУЛИРОВКИ УСИЛЕНИЯ

Ручная регулировка усиления по высокой частоте осуществляется в цепи катода лампы поз.2 (6К4П-ЕВ) второго каскада усиления высокой частоты при помощи резистора поз.197.

Ручная регулировка усиления по промежуточной частоте осуществляется в цепи катодов ламп усилителя первой промежуточной частоты и трех каскадов усиления 2-й промежуточной частоты при помощи резистора поз.394. Оси резисторов поз.197 и 394 связаны между собой и управляются с передней панели радиоприемника общей ручкой "Усиление".

Для увеличения глубины регулировки в цепи катодов регулируемых ламп через резисторы поз.192 и 557 подается напряжение с анодной цепи.

Путем изменения напряжения на экранирующих сетках ламп трех каскадов усиления второй промежуточной частоты достигается регулировка усиления с помощью резистора поз.612 "запас усиления".

Регулировка усиления по низкой частоте осуществляется при помощи резистора поз.645 в цепи сетки первой лампы усилителя низкой частоты.

Принципиальные схемы ручных регулировок усиления изображены соответственно на рис.31 и 32.

### 39. РЕЖИМ "ПОЛУДУПЛЕКС"

В тех случаях, когда радиоприемник является частью радиостанции, снабженной мощным передатчиком, предусмотрена работа радиоприемника в режиме "полудуплекс".

Принципиальная схема работы "полудуплексом" изображена на рисунке 33.

Принцип работы схемы заключается в следующем: когда тумблер "полудуплекс" установлен в положение "Вкл", последовательно с резистором регулировки усиления по промежуточной частоте поз.394 включается резистор поз.396, на котором создается добавочное напряжение смещения, запирающее радиоприемник.

Этот режим соответствует положению намотого телеграфного ключа. При отжати ключа резистор поз.396, через контакты ключа замыкается на корпус и радиоприемник переходит в нормальный режим приема. Напряжение смещения в этом случае создается только на резисторах поз. 86,518 и 546, стоящих в цепях катодов ламп первой и второй промежуточных частот и на резисторе регулировки усиления по промежуточной частоте.

Аналогично осуществляется работа полудуплексом при работе передатчика в телефонном режиме, при этом резистор поз.396 замыкается на корпус через контакты тангенты.

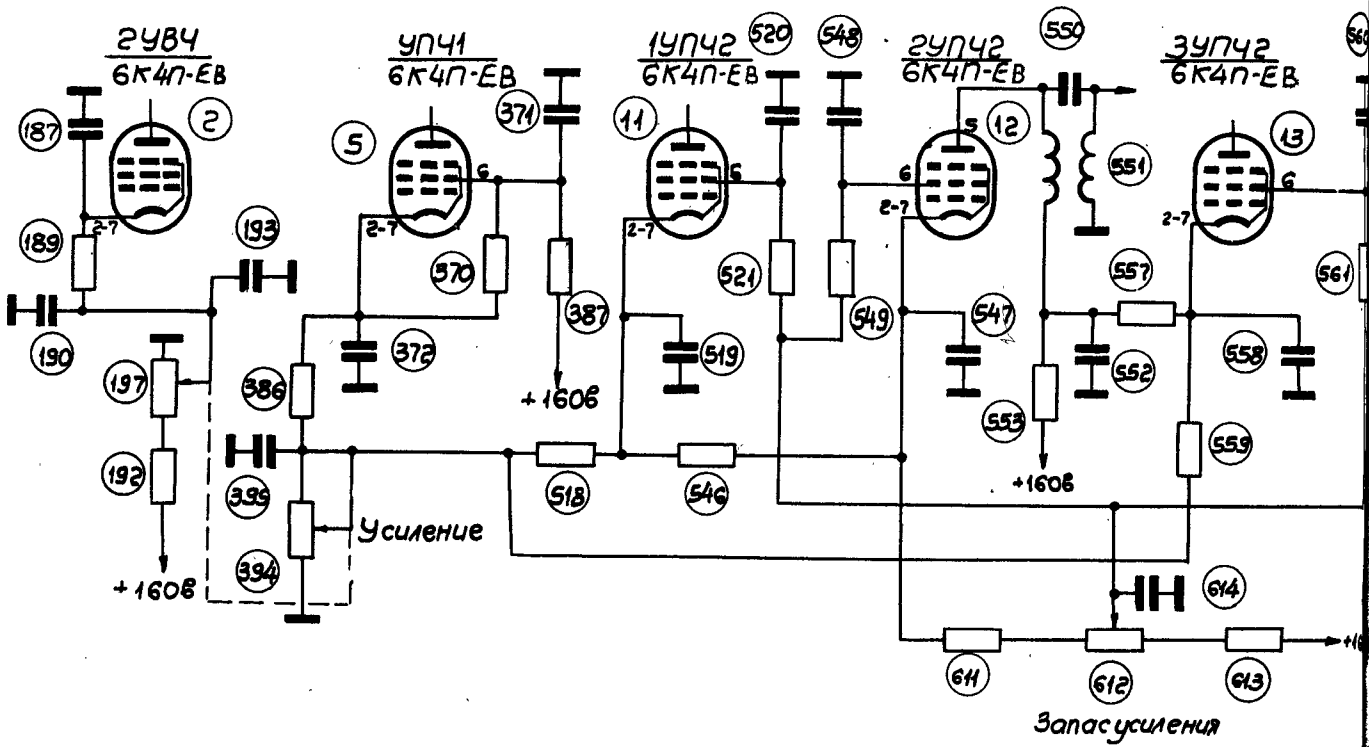


Рис. 31. Схема ручной регулировки усиления по высокой и промежуточным частотам.

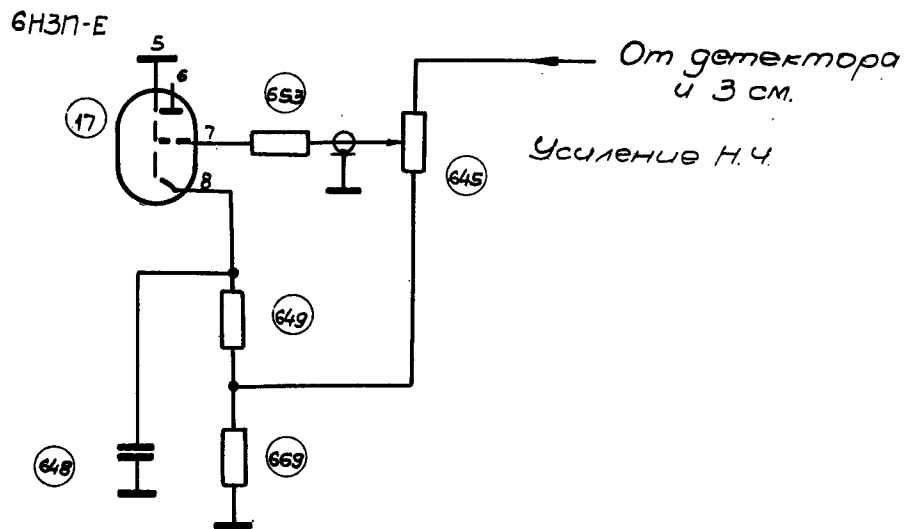


Рис. 32. Схема ручной регулировки усиления по И.Ч.

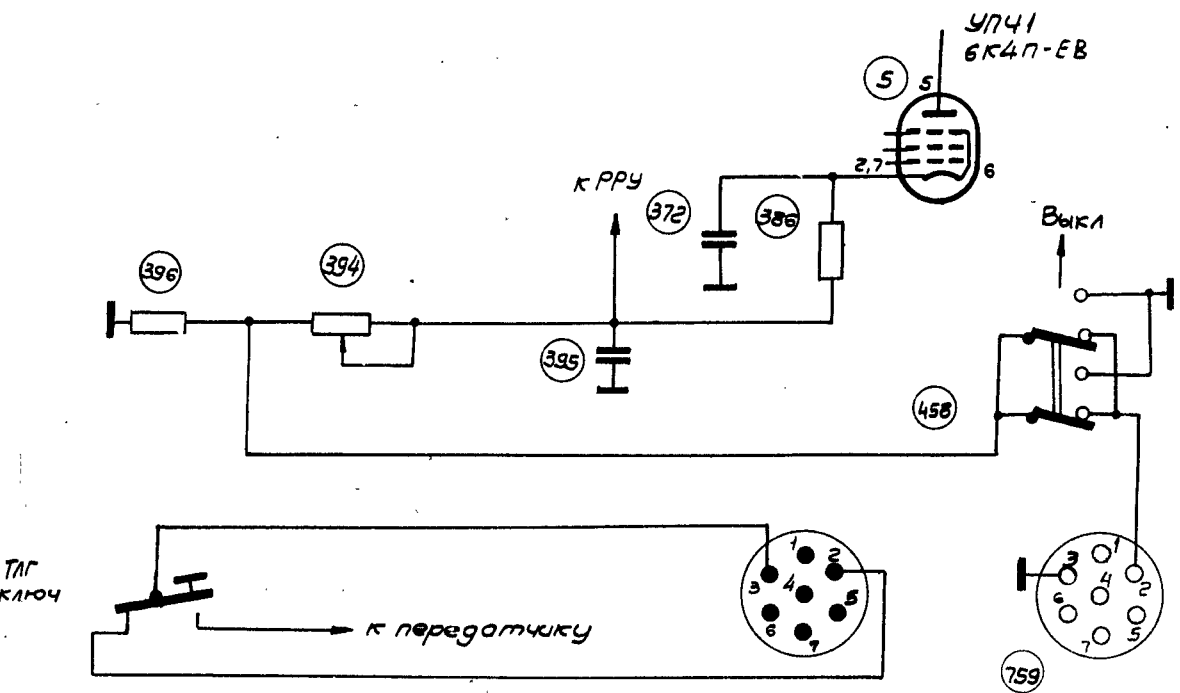


Рис.33. Схема работы радиоприемника в режиме "полудуплекс"

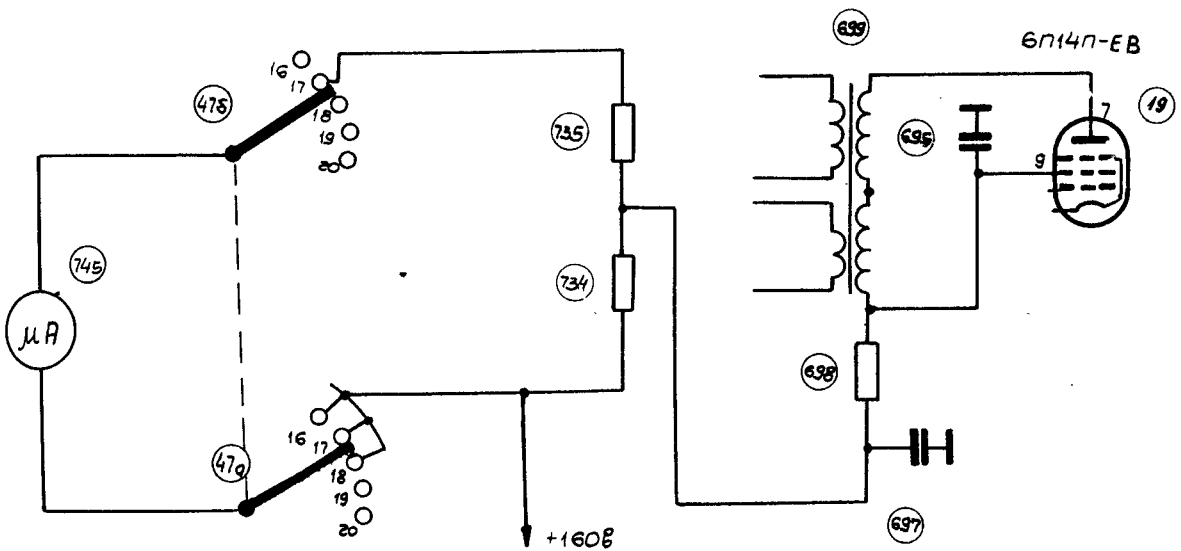


Рис.34. Схема контрольного переключателя при измерении тока лампы ЗУНЧ.

#### 40. УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ

Для контроля питающих напряжений (анодного и накального) и токов основных ламп на передней панели радиоприемника имеется измерительный прибор. При измерении токов ламп стрелка прибора должна находиться в пределах сектора "Токи ламп" (при установке ручки регулировки усиления по промежуточной частоте в положение макимального усиления, ручки регулировки усиления по низкой частоте в положение минимального усиления и при выключенном кварцевом калибраторе).

Примечание: Радиоприемник выпускается с резистором "запас усиления", установленным в крайнее левое положение.

При изменении положения этого резистора стрелка прибора при проверке токов ламп трех каскадов усиления второй промежуточной частоты может выходить за пределы сектора шкалы.

Контрольный прибор радиоприемника поз.745 через переключатель контроля поз.47 подключается к шунтовым резисторам включенным в цепи питания контролируемых ламп (или в цепи дополнительных резисторов при измерении напряжений).

Для примера на рис.34 показано положение переключателя при контроле тока лампы третьего каскада усиления низкой частоты.

При контроле накала используется диод поз.33 в качестве однополупериодного выпрямителя.

Полярность этого выпрямителя, добавочный резистор поз.617 и сглаживающий пульсации конденсатор поз.652 подобраны так, что показания контрольного прибора получаются одинаковыми при питании накала ламп радиоприемника, как переменным, так и постоянным током.

Кроме контроля токов ламп, питающих напряжений, измерительный прибор используется для контроля уровня выходного напряжения звуковой частоты (положение "выход"), в качестве индикатора настройки радиоприемника (положение "настройка"), индикатора работы термостата кварцевого калибратора (положение "термостат"), а также используется при контроле чувствительности радиоприемника (положение "КТ").

Для контроля уровня выходного напряжения измерительный прибор через переключатель контроля подключается к выпрямителю, выполненному по мостовой схеме на диодах поз.34,35,36,37. Выпрямитель питается от линейной обмотки выходного трансформатора. При работе контрольного прибора в качестве индикатора настройки на прибор подается выпрямленное диодом (поз.32) напряжение второй промежуточной частоты, которое снимается со специальной обмотки катушки поз.622 контура усилителя АРУ.

Индикатор настройки является указателем наличия сигнала в полосе пропускания.

При установке переключателя в положение "термостат" контрольный прибор является индикатором включения и выключения обмотки нагревателя термостата кварцевого калибратора.

При включенной обмотке нагревателя (положение "нагрев") напряжение на измерительный прибор через однополупериодный выпрямитель, в качестве которого служит диод поз.26 и резисторы поз.463 и 466 (соединенные в данном случае параллельно) подается от общей накальной цепи. При этом переменное напряжение, подаваемое на выпрямитель равно примерно 5,5в.

Балластный резистор поз.465 - выключен.

При выключенной обмотке нагревателя (положение "остыв".) включается балластный резистор поз.465 и делитель напряжения, образованный резисторами поз.463 и 466, на выпрямитель напряжение беретоя уже о делителя и составляет примерно 1,5в, что соответственно уменьшает угол поворота стрелки измерительного прибора.

При нормальной работе термостата стрелка прибора должна периодически переходить из сектора "нагрев" в сектор "остыв" и обратно (при нормальной температуре примерно через 3-5 мин.).

При контроле чувствительности радиоприемника по генератору шума переключатель измерительного прибора уотанавливается в положение "КТ" и измерительный прибор в этом случае подключается к шунтовым резисторам включенным в анодную цепь шумового диода поз.25.

#### 41. ЦЕПИ ПИТАНИЯ

Напряжение анода (160в) и накала (6,3в) подводятся к колодке питания, поз.756 установленной на кожухе радиоприемника. Через систему переходных колодок напряжения подводятся к общему выключателю питания радиоприемника поз.749.

На колодку питания радиоприемника одновременно с анодным и накальным напряжениями заведены провода питающей сети, которые замыкаются при включении питания на радиоприемнике.

В цепи анодного напряжения установлен плавкий предохранитель поз.748, после которого напряжение подводится к лампам радиоприемника.

Для стабилизации анодного напряжения ламп второго гетеродина и буферного каскада имеется стабилизатор напряжения выполненный на стабилитроне поз.20 (СП16П).

Резисторы поз.716 и 717 являются нагрузкой стабилитрона, с которой снимается стабилизированное анодное напряжение равное 85в.

Диод поз.27 и резистор поз.777 образуют цепочку для обеспечения необходимого напряжения зажигания стабилитрона при пониженном напряжении питающей сети.

Для дополнительной фильтрации напряжения накала ламп усилителя высокой частоты, первого и второго гетеродинов и первого смесителя установлены дроссели поз.81, 194, 776, 779,785.

Освещение грубой и оптической шкал производится от накальной цепи радиоприемника.

#### 42. В Ы П Р Я М И Т Е Л Ь

Выпрямитель, фото 7 и 8, работает по схеме двухполупериодного выпрямления. Основными элементами выпрямителя являются: силовой трансформатор поз.13, кристаллические диоды поз.16,17, 18,19 и сглаживающий пульсацию фильтр состоящий из дросселя поз.20 и конденсаторов поз.21,22.

Выпрямитель дает для питания радиоприемника нормальное напряжение анода  $160 \pm 10$ в и накала ламп  $6,3 \pm 0,3$ в (на входе радиоприемника).

При регулировке выпрямителя подгонка выходных напряжений производится посредством изменения числа витков вторичных обмоток трансформатора поз.13.

Для подгонки накального напряжения используются выводы 14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,

24 и 25.

Для подгонки анодного напряжения используются выводы 6,7,8,9,10,11,12 и 13 .

Напряжение питания накальных и анодных цепей радиоприемника выведено на колодку питания поз.24. Кроме того, на колодку заведены провода питающей сети (к гнездам 3,6 и 8,11), которые замыкаются между собой при включении питания на радиоприемнике, независимо от положения тумблера "Сеть" на выпрямителе.

### 43. П Р Е О Б Р А З О В А Т Е Л Ь

Для электропитания радиоприемника от аккумуляторных батарей применяется преобразователь, принципиальная схема которого приведена в инструкции по эксплуатации. Напряжение питания +6,3в поступает на колодку поз.1 и через выходную колодку поз.24 на колодку "питание" радиоприемника и далее на тумблер "питание" радиоприемника.

Преобразователь собран по двухтактной схеме с общим коллектором и отдельным насыщающимся трансформатором генератора поз.10. Трансформатор собран на кольцевом сердечнике из оксифера ФМ2000 и имеет обмотки эмитерно-коллекторную 1,2 и 2'; 3, обратной связи 4,5 и 5';6 и регулировочные 7-8 и 9-10.

Транзисторы в схеме выполняют роль управляемых выключателей, подключая попеременно одну или другую половину эмитерно-коллекторной обмотки к источнику питания.

Работой транзисторов управляют обмотки положительной обратной связи 4-5-6. В режиме "включено" величина базового тока проводящего транзистора выбрана такой, что при максимальной нагрузке на выходе преобразователя транзистор находится в режиме насыщения. На базу закрытого транзистора подается напряжение обратной связи в запирающей полярности.

Коллекторный ток открытого транзистора нарастает во времени, вследствие изменения намагничивающего тока трансформатора.

Увеличение намагничивающего тока трансформатора и потока в сердечнике будет происходить до тех пор, пока коллекторный ток не достигнет насыщения. В этот момент ЭДС на всех обмотках станут равными нулю, магнитный поток начнет уменьшаться, и на всех обмотках наведутся ЭДС противоположного знака. Закрытый транзистор откроется, а открытый окажется закрытым и процесс повторяется.

Резистор поз.12 служит для ограничения и стабилизации базового тока. Для обеспечения условий возбуждения автогенератора на базы транзисторов подается начальное отпирающее смещение с поз.9,11.

Выходной трансформатор поз. 13 собран на оксиферном сердечнике ФМ 2000 СШ-12.

Выходная обмотка имеет напряжение прямоугольной формы с частотой 3800гц и подключена к мостовой схеме выпрямителя поз.14, 15, 16, 17 цепи анода +150в. Фильтр поз.18,19,20,21, 22 является сглаживающим и помехозащитным для анодной цепи.

Первичные обмотки трансформаторов поз.10,13 имеют помехозащитные фильтры поз.3,4,5,6. Резистор поз.23 ограничивает возрастание анодного напряжения при сбросе нагрузки.



#### 44. КОНСТРУКЦИЯ РАДИОПРИЕМНИКА

Радиоприемник состоит из двух блоков, расположенных один над другим в общем металлическом кожухе фото I.

В кожухе (фото 6) на задней внутренней стенке, установлены четыре переходные колодки с гнездами поз. 769, 771, 774, 775, связывающие нижний блок с верхним, на левой стенке кожуха установлены колодка питания мотора АПЧ, колодка питания радиоприемника, колодка дублирующая выход радиоприемника на линию и выход АРУ, на эту же колодку подведен выход с нагрузки детектора и выход для осуществления вида работы "Полудуплекс".

На левой стенке кожуха имеется также отверстие, закрытое заглушкой для доступа к высокочастотному разъему выхода 2-го гетеродина.

На задней стенке кожуха имеются четыре специальных отверстия, в одно из которых входит высокочастотный разъем "антенны", при вставлении нижнего блока радиоприемника в кожух. Через остальные три отверстия производится коррекция частоты первого гетеродина, коррекция частоты кварцевого калибратора и регулировка положения лампы освещения оптической шкалы. Для предохранения радиоприемника от попадания в него пыли, отверстия закрываются специальными заглушками.

#### 45. НИЖНИЙ БЛОК

Нижний блок радиоприемника (фото-2) - блок высокой и первой промежуточной частоты - собран на жесткой литой силуминовой станине. Справа расположен переключатель поддиапазонов барабанного типа, в отсеках которого находятся ячейки контуров высокой частоты и кварцевые резонаторы первого гетеродина.

В центральной части станины расположены лампы первого и второго усилителей высокой частоты поз. 1, 2 первого смесителя поз. 3 и первого гетеродина поз. 4. Нижняя часть станины разделена на отсеки, в которых размещены контактная система переключателя, монтажные провода и детали каскадов, (фото 3). Снизу отсек закрывается общим дном.

Слева от ламп расположен кварцевый калибратор и агрегат блока конденсаторов переменной емкости, состоящий из счетверенного и строенного блоков конденсаторов переменной емкости поз. 63.

На левой стенке корпуса блока конденсаторов расположены две силуминовые литые ячейки: в первой смонтированы каскад усиления первой промежуточной частоты, буферный каскад и второй смеситель, во второй - второй гетеродин.

Слева сзади на станине установлены две переходные колодки на I2 и I0 контактных ячеек поз. 49I и 424. При вставлении блока высокой частоты в кожух ножи врубываются в соответствующие гнезда колодок, расположенных на стенке кожуха (колодки поз. 77I, 775).

Справа сзади на станине установлен высокочастотный разъем поз. 39 для соединения радиоприемника с антенной.

Спереди на станине закреплен верньерный механизм с двумя ступенями замедления (I:5 и I:45). Для устранения возможного люфта передачи в верньере применены безлюфтные шестерни.

Верньер соединяется с осью ротора нижнего блока конденсаторов посредством гибкой муфты.

Справа от верньерного механизма на станине установлен мотор автоматической подстройки частоты (поз.783). Мотор АПЧ соединяется через редуктор с замедлением 1:996 с верньерным механизмом блока конденсаторов посредством фрикционной муфты.

Включение и выключение фрикционной муфты производится специальной ручкой, расположенной на лицевой панели блока (включение АПЧ).

Примечание: Мотор устанавливается по требованию заказчика.

#### 46. БЛОК КОНДЕНСАТОРОВ ПЕРЕМЕННОЙ ЕМКОСТИ

Для достижения высокой стабильности в работе и малого температурного коэффициента частоты блоки собираются в массивных литых из силумина корпусах. Секции роторов и статоров закрепляются на шлифованных керамических осях. Оси ротора при помощи втулок закреплены в шарикоподшипниках.

Один из подшипников жестко закреплен на корпусе блока, а второй укреплен через гибкую диафрагму, компенсирующую разность изменений длины оси ротора и корпуса блока при изменении температурных условий. Точно также и оси крепления секций статора жестко закреплены только с одной стороны, а с другой стороны они прижаты пружиной сверху.

При этом сохраняется однозначность перемещения ротора и статора при температурных колебаниях.

Секции ротора и статора собраны из алюминиевых пластин толщиной 0,7мм. Зазор между пластинами, равный 0,7мм, обеспечивается калиброванными алюминиевыми шайбами, пластины и шайбы поочередно насажены на дуралюминиевые втулки и затянуты гайкой.

Секции ротора затянуты латунными гайками со специальной канавкой для сопряжения с токосъемным контактом.

Контактные выходы от секций ротора и статора расположены на керамических планках, укрепленных на боковой стенке корпуса блока.

Ротеры конденсаторных блоков соединены парой безлюфтных цилиндрических шестерен (передача 1:1).

В верхней части корпуса блока конденсаторов размещены катушки контуров первой промежуточной частоты и подстроечные конденсаторы.

#### 47. ОПТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Сзади, на оси ротора верхнего блока конденсаторов, установлен на специальной оправе стеклянный диск, на котором нанесена микрофотошкала с двумя рядами цифр.

Один ряд цифр-оптическая шкала для второго поддиапазона, другой ряд цифр, сдвинутый относительно первого на 20 кгц - оптическая шкала для остальных одиннадцати поддиапазонов.

При помощи оптической системы шкала проектируется на экран (матовое стекло), расположенный на лицевой панели.

Принцип действия системы (рис.35) заключается в следующем: рассеянный световой поток подсвечивающей лампочки (1) концентрируется конденсорной системой (2) на небольшом участке

микрофотошкалы (3), этот участок проектируется объективом (4) на экран - матовое стекло (7)

Для перенесения изображения на экран (матовое стекло) и получения наибольшего увеличения изображения микрофотошкалы используются проекционные зеркала (5,6). Проекционные зеркала изготовлены из стеклянных плоскопараллельных пластинок, внешняя поверхность которых покрыта алюминиевым слоем. Алюминиевый слой закреплен.

Подсвечивающая лампочка, конденсорная система, состоящая из трех линз, и проекционный объектив закреплены на одном держателе.

В качестве микрофотошкалы используется полированная стеклянная плоскопараллельная пластинка, одна из плоскостей которой залита фоточувствительным слоем, фоточувствительный слой обращен к конденсору.

Проекционный экран микрофотошкалы, расположенный на передней панели, может перемещаться вправо и влево от своего среднего положения при помощи зубчатой рейки и шестеренки, связанной с ней.

Управление перемещением экрана (механический корректор) осуществляется при помощи винта, выведенного на переднюю панель через отверстие в обрамлении шкалы (гравировка "корректор шкалы").

Для фиксации установленного положения отсчетной риски шкалы предусмотрен стопор, выполненный также в виде винта, (гравировка "стопор корректора").

Отсчетные шкальные риски всех поддиапазонов радиоприемника точно совпадают друг с другом. Поэтому шкала для точного отсчета, являющаяся электрическим нониусом к грубой шкале, необходима одна для всех поддиапазонов. Исключение представляет второй поддиапазон, на котором отсчетные риски сдвинуты точно на 20 кгц относительно рисков других поддиапазонов. Поэтому оптическая шкала выполнена двумя рядами цифр, а перед проекционным экраном установлена шторка, закрывающая верхний или нижний ряд цифр. Движение шторки сопряжено с переключателем поддиапазонов таким образом, что нижний ряд цифр шкального устройства открыт на всех поддиапазонах, кроме второго. При установке второго поддиапазона шторка опускается и открывается верхний ряд цифр, а нижний закрывается.

На оптической шкале второго поддиапазона между рисками, соответствующими частоте 4 мгц, имеется ряд точек. Точками отмечена нерабочая часть шкалы второго поддиапазона, в которой происходит переключение кварцевых резонаторов первого гетеродина радиоприемника.

Провала по принимаемой частоте радиоприемника не получается, так как один участок шкалы второго поддиапазона оканчивается на 4 мгц, а следующий участок начинается с 4 мгц.

Запас перекрытия по частоте в нерабочей зоне с каждой стороны не менее 10 кгц.

Для иллюстрации установки и отсчета по шкале настройки радиоприемника приводятся следующие примеры:

1. Прием необходимо производить на частоте 5000 кгц. Для этого:

а) переключателем поддиапазонов включить II поддиапазон;

б) вращением ручки настройки радиоприемника установить указатель шкалы грубой настройки против риски на шкале с цифрами "5,0";

в) точнее установить частоту (той же ручкой) по делениям оптической шкалы совместив риску с цифрами "000" оптической шкалы с отсчетной риской на матовом экране.

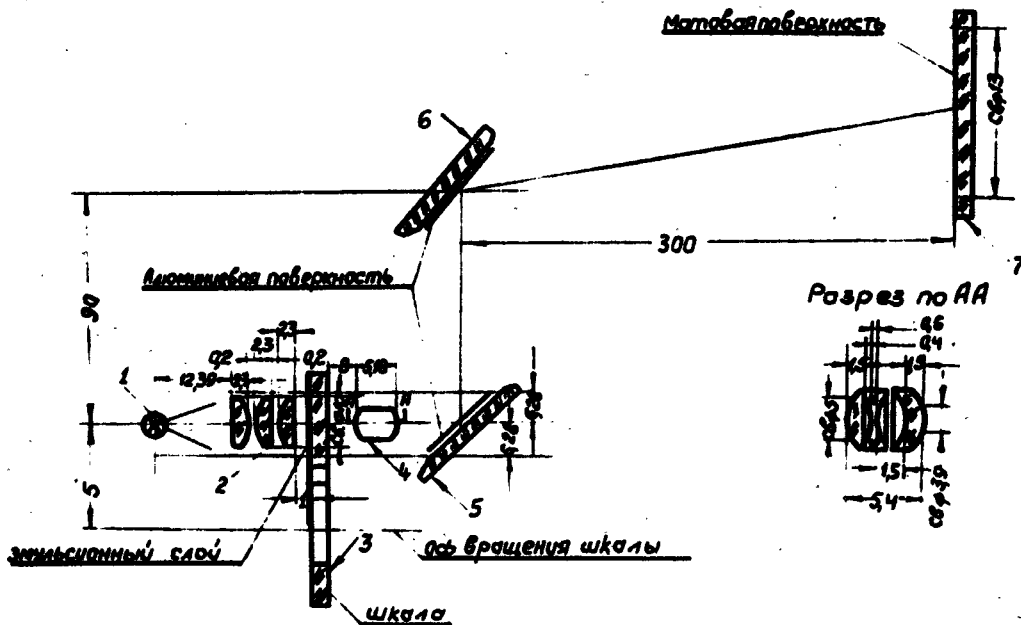


Рис.35 Схема оптической системы.

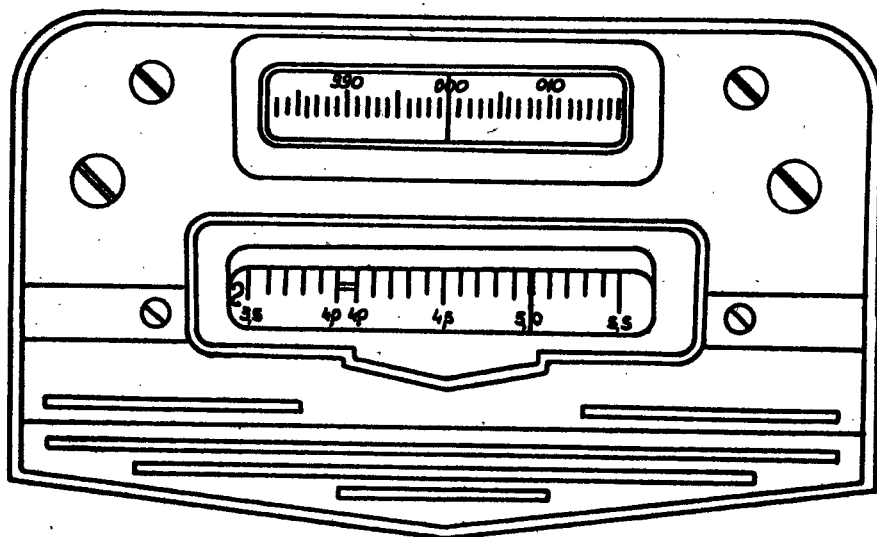


Рис.36 Вид шкалы радиоприемника при работе на частоте 5000 кГц.

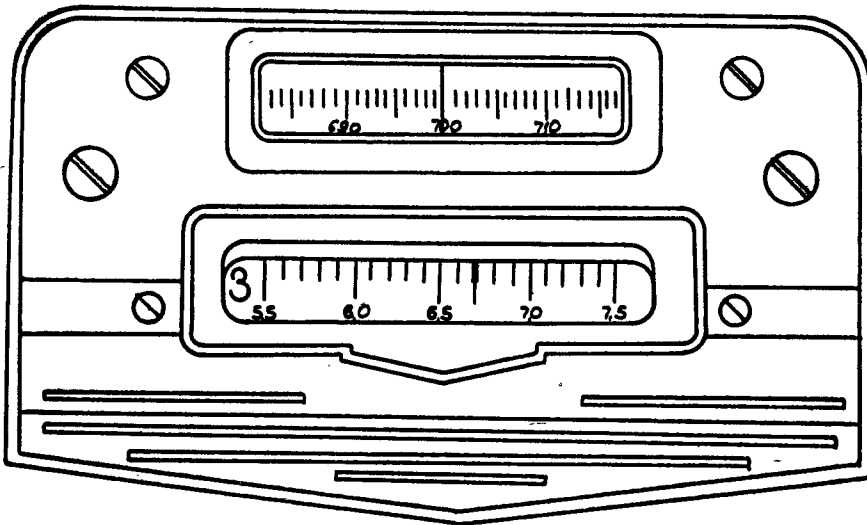


Рис.37 Вид шкалы радиоприемника при работе на частоте 6700 кГц.

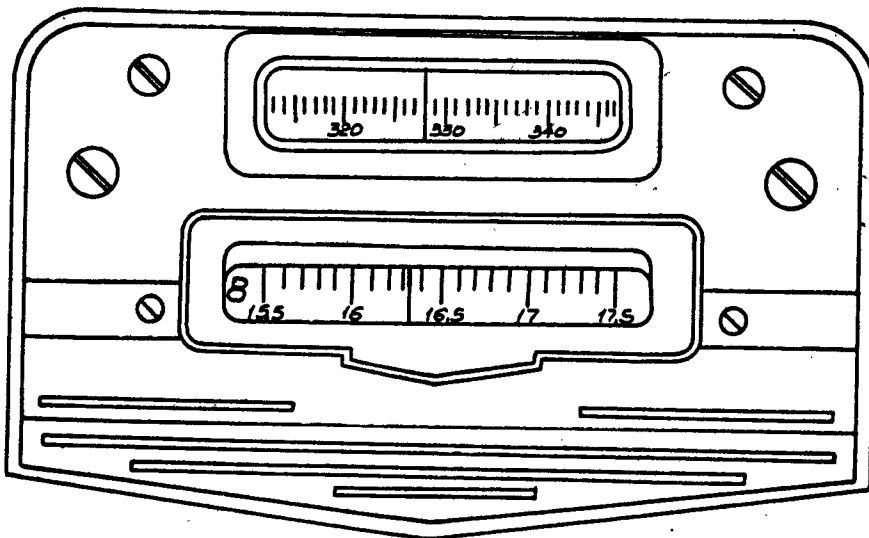


Рис.38 Вид шкалы радиоприемника при работе на частоте 16328 кГц.

Вид шкалы радиоприемника при работе на 5000 кгц приведен на ршс.36.

2. Прием необходимо производить на частоте 6700 кгц. Для этого:

а) переключателем поддиапазонов включить третий поддиапазон;

б) вращением ручки настройки установить указатель шкалы грубой настройки против риски, соответствующей частоте настройки 6,7 мгц;

в) точнее установить частоту по делениям оптической шкалы, совместив риску с цифрами "700" оптической шкалы с отсчетной риской на матовом экране.

Вид шкалы радиоприемника при работе на частоте 6700 кгц приведен на рис.37.

3. Прием необходимо производить на частоте 16328 кгц. Для этого:

а) Переключателем поддиапазонов включить восьмой поддиапазон;

б) вращением ручки настройки установить указатель шкалы грубой настройки против риски, соответствующей частоте настройки 16,3 мгц;

в) точнее установить частоту по делениям оптической шкалы, совместив риску, соответствующую цифре 320 и 8 делениями по 1 кгц, с отсчетной риской на матовом экране.

Вид шкалы радиоприемника при работе на частоте 16328 кгц приведен на ршс.38.

#### 48. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПОДДИАПАЗОНОВ

Переключатель поддиапазонов представляет собой барабан вращающийся на подшипниках. Он состоит из четырех секций (литье из силумина), жестко закрепленных на общей оси, при этом секции изолированы друг от друга и от оси.

На 12 гранях каждой секции расположены алюминиевые платы, на которых установлены контурные катушки, подстроечные конденсаторы, мелкие детали схемы и контактные колодки.

На платах секций первого гетеродина установлены кварцевые резонаторы.

Все катушки высокой частоты намотаны на каркасах из высокочастотной пластмассы с подстройкой индуктивности карбонильным сердечником.

Подстроечные конденсаторы применяются воздушные цилиндрические на керамической основе.

При смене поддиапазонов барабан поворачивается вокруг своей оси на соответствующий угол, и к контактной системе, закрепленной на станине блока высокой частоты, подключаются ячейки контуров требуемого поддиапазона.

В устройстве применена система подъемных контактов.

Для надежности контакта на контактирующие поверхности приварена золотая проволока.

При переходе с одного поддиапазона на другой (соседний) барабан поворачивается на 30°. Переключение поддиапазонов производится вращением ручки с последующим нажатием.

При вращении ручки переключателя поддиапазонов производится сначала подъем контактных пружинок выводным диском и освобождение барабана от фиксатора, после чего барабан получает возможность свободного прокручивания. При появлении на грубой шкале нужного поддиапазона, нажатием на ручку переключателя производится фиксация барабана и подключение контактной системы. Нажатие следует производить только при вертикальном положении стрелки на ручке переключателя поддиапазонов.

#### 49. ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ НИЖНЕГО БЛОКА

Передняя панель блока крепится к станине винтами.

В центральной части передней панели расположена шкала грубой настройки в общем пластмассовом обрамлении фото I с экраном микрофотошкалы.

В левой части панели находятся (сверху вниз) электрический корректор шкалы (под шлиц), высокочастотный разъем входа ПЧ<sub>2</sub>; ручка регулировки уровня шумов генератора шума; тумблер включения полудуплексной работы; тумблер включения входа второй промежуточной частоты; два тумблера включения кварцевого калибратора (коррекции второго и первого гетеродинов); ручка регулировки усиления по высокой, первой и второй промежуточным частотам; ручка переключателя уровня входного сигнала (аттенватор); ручка подстройки входа; ручка выключателя мотора АПЧ (при наличии мотора АПЧ); ручка переключателя антенн.

В правой части панели расположена колодка с двумя парами телефонных гнезд.

#### 50. ШКАЛА ГРУБОЙ НАСТРОЙКИ

Шкала грубой настройки выполнена в виде барабана небольшого диаметра с двенадцатью гранями. Гравировка шкалы нанесена на боковых гранях барабана. Обрамление шкалы установлено таким образом, что при вращении барабана шкалы в прорези обрамления может быть видна только одна грань барабана - шкалы.

Вращение шкалы связано с переключением поддиапазонов посредством шарнирного устройства через звездочку, одновитковый червячный диск и шестерню. Поворот переключателя поддиапазонов на 30° (т.е. на один поддиапазон) даёт поворот шкалы грубой настройки также на 30°.

Движение указательной стрелки шкалы осуществляется при помощи цепочки, укрепленной на дюбеле, связанном с блоком конденсаторов переменной ёмкости.

#### 51. ВЕРХНИЙ БЛОК

Верхний блок радиоприемника - блок промежуточной частоты и выходных устройств, собран на двух горизонтальных панелях, установленных в одной плоскости на литом каркасе фото 4. На задней панели блока расположены две группы катушек контуров фильтра сосредоточенной селекции по четыре катушки в каждой группе.

Катушки контуров намотаны на секционированных каркасах и помещены в карбонильные сердечники. Каждая катушка устанавливается в экран из красной меди. После настройки контуров, отверстия в экранах закрываются колпачками и пропаиваются, таким образом осуществляется полная герметизация катушек.

Между двумя группами катушек контуров находится лампа первого каскада усиления второй промежуточной частоты.

Снизу панели (фото 5) расположен агрегат конденсаторов переменной емкости, состоящий из двух блоков. Каждый блок содержит семь конденсаторов, с помощью которых осуществляется плавная регулировка полосы пропускания.

В левой части над панелью установлены две переходные колодки на I0 и I2 контактных ножей поз. 746, 756, врубывающиеся при вставлении блока в кожух в соответствующие гнезда пере -

ходных колодок, установленных в кожухе поз.769,774.

На второй панели, расположенной перед панелью фильтров сосредоточенной селекции, находятся лампы второго и третьего каскадов усилителя второй промежуточной частоты поз.12, 13 с их контурами, лампа поз.14 и контур усилителя АРУ; лампа, кварцевый резонатор и конденсатор переменной емкости поз.585 третьего гетеродина (катушка контура гетеродина расположена снизу панели); три лампы усилителя низкой частоты поз.17,18,19, дроссели фильтра низкой частоты поз.667,668,673,674, выходной трансформатор поз.699 и фильтры цепей питания.

В правой части панели находится плата с шунтовыми резисторами и стабилизатор напряжения поз.20.

## 52. ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ ВЕРХНЕГО БЛОКА

Спереди к каркасу блока крепится передняя панель, на которой сосредоточены все органы управления блоком. На панели находятся (фото I, слева направо и сверху вниз): тумблер включения питания, две клеммы для включения линии, предохранитель цепи анодного напряжения, ручка переключения полос низкой частоты (0,3; 2,5; 5 и 8 кгц), орган регулировки запаса усиления (под шлиц), орган коррекции нуля шкалы третьего гетеродина, измерительный прибор контроля тока и напряжений, ручка регулировки усиления низкой частоты, ручка регулировки полосы пропускания промежуточной частоты (от I до I4 кгц), ручка регулировки тона незатухающих колебаний (с верньером), ручка установки рода работы, ручка переключателя контрольных измерений, ручка установки постоянной времени системы АРУ, два высокочастотных разъема выхода промежуточной частоты (низкоомный и высокоомный выходы), высокочастотный разъем выхода напряжения третьего гетеродина, высокочастотный разъем выхода АРУ.

## 53. В Ы П Р Я М И Т Е Л Ь

Выпрямитель питания радиоприемника, (фото 7 и 8) собран на стальном шасси.

На шасси выпрямителя размещены силовой трансформатор поз.13, дроссель поз.20 и конденсаторы поз.21 и 22, сглаживающего фильтра, три конденсатора поз.7,8,4 и два дросселя высокой частоты поз.5,6 защитного фильтра в цепи сетевого напряжения, панель выпрямителя с диодами поз. 16,17,18 и 19 и конденсатор поз.15 подавляющий шумы диодов.

Спереди на шасси укреплена панель управления выпрямителя. На ней находятся (слева направо): два держателя предохранителей сетевого напряжения, фонарик, держатель предохранителя анодного напряжения, выключатель сети; в нижнем ряду (слева направо) расположены: колодка шарнирного разъема для подключения кабеля, идущего к радиоприемнику, переключатель напряжения I27/220в, колодка шарнирного разъема для подключения сетевого кабеля.

Габариты выпрямителя с учетом амортизаторов и выступающих частей: ширина 240мм; высота 230мм; длина 310мм.

Вес выпрямителя около 9 кг.

## IV. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ РАДИОПРИЕМНИКА

При размещении и монтаже радиоприемника следует руководствоваться монтажно-установочной схемой приведенной в инструкции по эксплуатации.



При установке радиоприемника и выпрямителя на передвижном объекте последние должны устанавливаться на своих амортизаторах.

Крепить радиоприемник необходимо за башмаки амортизаторов при помощи проходных болтов. Применение шурупов не допускается, так как они могут не выдержать усилий тряски вследствие большого веса радиоприемника.

При работе в стационарных условиях допускается съём амортизаторов и установка аппаратуры непосредственно на столе оператора.

Если рабочее место проектируется специально под данный радиоприемник, желательно систему амортизации утопить в крышке стола, оставляя возвышение нижней части радиоприемника над столом на 20-30 мм.

Аналогично крепить выпрямитель, который следует размещать ближе к левой стороне радиоприемника (ближе к колодке питания радиоприемника).

Выпрямитель можно размещать под столом, предусматривая защиту от случайных ударов ног.

Радиоприемник следует установить так, чтобы был доступ к задней стенке кожуха (для управления корректорами частоты первого гетеродина и замены лампы подсвечивающей оптический шкалу).

Минимальное расстояние от стены до задней стенки кожуха рекомендуется оставлять не менее 300-400 мм.

Внешнее освещение панели должно осуществляться сбоку, так как сильное прямое освещение затрудняет отсчет по оптической шкале.

#### 54. П Р Е О Б Р А З О В А Т Е Л Ь

Преобразователь размещен в литом силициновом корпусе.

Внутри корпус разделен перегородками.

В нижнем переднем отсеке, находятся дроссели поз.3,4 и конденсаторы входных фильтров поз.5,6.

В верхнем переднем - дроссели поз.18,20 и конденсаторы поз.19,21,22 выходного фильтра. В заднем самом обширном отсеке расположены трансформатор усилителя поз.13 и трансформатор генератора преобразователя поз.10, панель выпрямителя с полупроводниковыми диодами поз.14, 15,16,17, переходная колодка транзисторов и другие детали схемы.

Снаружи на корпусе размещаются на передней стенке две колодки разъемов - одна 12-ти контактная (поз.24), другая 4-х контактная (поз.1) и держатель предохранителя поз.2, на задней стенке в углублении, закрытом крышкой, два транзистора П210А поз.7,8.

## Часть II. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

### I. ВВЕДЕНИЕ

I. Настоящая инструкция предназначена для изучения требований и правил эксплуатации радиоприемника, а также методики проверки основных электрических параметров обслуживающим персоналом.

Внимательное отношение к радиоприемнику, выполнение всех требований и правил эксплуатации, в соответствии с настоящей инструкцией, обеспечивает надежную и длительную работу радиоприемника.

Категорически запрещается допускать к работе с радиоприемником операторов, не изучивших настоящую инструкцию.

### II. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

2. При работе с радиоприемником необходимо соблюдать основные правила техники безопасности при обращении с аппаратурой высокого напряжения:

а) при питании радиоприемника от сети переменного тока необходимо к зажимам "Земля" радиоприемника и выпрямителя подключить заземление;

б) прежде, чем вынуть из кожуха какой-либо из блоков радиоприемника, необходимо выключить тумблер питания на радиоприемнике и отключить выпрямитель от сети;

в) перед помещением блоков радиоприемника в кожух необходимо выключить тумблер питания как на радиоприемнике, так и на выпрямителе;

г) при работе с переходными кабелями (радиоприемник без кожуха) соблюдать особую осторожность, т.к. в радиоприемнике имеются детали, находящиеся под высоким напряжением (160-220в);

д) в помещении, где производятся ремонтные работы, постоянно должно находиться не менее двух человек.

### III. ПОРЯДОК РАЗВЕРТЫВАНИЯ

3. Радиоприемник и выпрямитель вынуть из укладочных ящиков.

Проверить вращение всех ручек управления, переключателей и выключателей.




Произвести размещение и монтаж радиоприемника в соответствии с монтажно-установочной схемой и разделом IV технического описания.

### IV. ПОДГОТОВКА РАДИОПРИЕМНИКА К РАБОТЕ

#### Подключение антенны и выходных устройств

4. Подключить антенну к высокочастотному разъему, расположенному на задней стенке кожуха радиоприемника (гравировки "А" и "З").

Установить переключатель антенн на передней панели радиоприемника в положение (согласно гравировке), соответствующее типу подключенной антенны.

-  - симметричная антенна,
-  - несимметричная антенна,
-  - открытая антенна.

При работе с симметричным фидером концы его подключить к гнездам "А" и "З". При работе с несимметричным фидером или концентрическим кабелем открытой или штыревой антенны подключить фидер к гнезду "А", а экранирующую оплетку - к гнезду "З".

5. Включить головные телефоны в любую пару гнезд на передней панели нижнего блока (гравировка "телефоны низкоомные").

Подключить линию к клеммам на передней панели верхнего блока (гравировка "линия") или колодке "выход" на боковой стенке кожуха (гнезда 4,5).

Выходы радиоприемника на линию и на телефоны не должны иметь контакта с корпусом радиоприемника.

В случае отсутствия линии или если сопротивление подключенной линии много больше 600 ом, подключить параллельно клеммам "линия" балластное сопротивление 600 ом, имеющееся в комплекте радиоприемника (эквивалент линии).

#### ВКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ И ПРОВЕРКА РАБОТСПОСОБНОСТИ

6. Соединить радиоприемник с выпрямителем кабелем питания, для чего один конец кабеля соединить с колодкой выпрямителя "выход", а другой - с колодкой "Питание" на левой боковой стенке кожуха радиоприемника.

Подключить заземление к клеммам "Земля", расположенным на задней стенке кожуха радиоприемника и на передней панели выпрямителя.

Установить тумблер переключения напряжений на выпрямителе в положение соответствующее напряжению сети.

Подключить выпрямитель к питающей сети.

7. Установить выключатель питания радиоприемника в положение "Вкл."

Проверить токи и напряжения после прогрева ламп по контрольному прибору. Показания контрольного прибора при всех положениях переключателя контроля токов и напряжений должны лежать в пределах соответствующего сектора шкалы. Если при некоторых положениях переключателя показания токов ламп выходят за пределы сектора, то следует заменить соответствующие лампы.

При контроле тока лампы поз. I (IUB4) необходимо сравнить показания прибора при включенном и нейтральном положениях переключателя "диапазоны". Если в нейтральном положении переключателя ток меньше, то лампа поз. I исправна.

Примечание: Контроль токов и напряжений производить при следующих условиях:

- переключатель поддиапазонов в любом положении, кроме первого поддиапазона;
- ручка переключателя рода работы в положении "ТЛГ";
- ручка "усиление" в правом крайнем положении;
- ручка "усиление НЧ" в левом крайнем положении;
- резистор "запас усилен" в левом крайнем положении;

- АРУ выключено.

После проверки токов и напряжений переключатель контроля установить в положение "термостат" и во время работы радиоприемника следить за работой термостата.

Термостат нормально работает, если через 30-40 минут после включения радиоприемника стрелка прибора начинает перемещаться из сектора "нагрев" в сектор "остыв" и обратно.

При нормальной температуре длительность цикла составляет примерно 3-5 мин.

8. Произвести контроль чувствительности радиоприемника с помощью генератора шума. Производится это следующим образом: переключатель контрольного прибора установить в положение "выход", ручку "полоса ПЧ" - в положение "З", ручку "полоса НЧ" - в положение "2,5", ручку "род работы" - в положение "ТЛГ", ручку переключателя "антенны" - в положение "шум ген", ручку "усиление НЧ" - в правое крайнее положение, ручку "уровень шум.ген" - в левое крайнее положение.

Установить с помощью ручки "усиление" напряжение внутренних шумов радиоприемника на контрольном приборе равное 5в./При этом, ручкой "подстройка входа", входной контур должен быть настроен на максимальное напряжение шумов, а ручка "уровень шум.ген" установлена в левое крайнее положение/. Поворачивая ручку "уровень шум.ген" вправо, увеличить напряжение шумов на контрольном приборе радиоприемника в 1,4I раза т.е. до 7в, что соответствует увеличению уровня шумов по мощности в два раза.

Установить переключатель контрольного прибора в положение "КТ" и по верхней шкале прибора отсчитать интенсивность шума в единицах КТ.

Чувствительность радиоприемника считать нормальной, если интенсивность шума на I-XII поддиапазонах не превышает 15 единиц КТ.

На дополнительных поддиапазонах (XIII-XVI) интенсивность шума может быть более 15 ед. КТ (до 40 ед. КТ).

Контроль чувствительности производить на низшей частоте настройки каждого поддиапазона.

**ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ, РУЧКА "УРОВЕНЬ ШУМ.ГЕН" ДОЛЖНА БЫТЬ УСТАНОВЛЕНА В ЛЕВОЕ КРАЙНЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ.**

9. Произвести проверку на прием из эфира. Радиоприемник нормально работает, если при установке ручек регулировки усиления по промежуточной и низкой частотам в положение максимального усиления в телефоне слышен громкий шум и при вращении ручки настройки на всех поддиапазонах слышна работа станций (при включенной антенне).

Примечание: 1. На X, XI и XII поддиапазонах, т.е. на самых коротких волнах радиоприемника, в ночное время обычно слышно немного станций.

Объясняется это неблагоприятными условиями прохождения этих волн в ночное время.

2. При приеме из эфира выключатели кварцевого калибратора "I" и "II", входа второй промежуточной частоты и полудуплекса должны быть выключены. В противном случае приема не будет, так как при включенном кварцевом калибраторе снимается анодное питание лампы второго каскада усиления высокой частоты, а при включенном входе второй промежуточной частоты снимается анодное питание лампы

второго гетеродина.

При включенном полудуплеке последовательно с потенциометром регулировки усиления включается резистор поз.396 и радиоприемник запирается.

#### У. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Ю. Радиоприемник обслуживается одним оператором.

#### ПРИЕМ ТЕЛЕФОНИИ

II. После включения питания и разогрева ламп приступить к настройке радиоприемника:

- а) установить нужный поддиапазон;
- б) включить АРУ;
- в) выключить третий гетеродин;
- г) выключить кварцевый калибратор;
- д) установить ручку регулировки усиления по высокой и промежуточной частотам в положение максимального усиления;
- е) установить ручку регулировки усиления по низкой частоте в положение максимального усиления;
- ж) установить переключатель "Вход" в положение I:I;
- з) установить переключатель контроля в положение "Настройка";
- и) установить полосу по промежуточной частоте в пределах от 3-х до 12 кгц;
- к) установить ручкой настройка по грубой и оптической шкалам частоту принимаемой радиостанции,

Услышав сигнал радиостанции совместить несущую частоту сигнала с серединой полосы пропускания радиоприемника, для этого переключатель рода работы установить в положение "корр" и настроиться радиоприемником на нулевые биения. После настройки переключатель рода работы установить в положение "ТЛФ".

Указанную настройку можно произвести также с помощью индикатора настройки, по максимальным отклонениям отрезки прибора, однако этот метод настройки менее точен, нежели приведенный выше. Индикатором "Настройка" следует пользоваться в основном для проверки наличия сигнала в высокочастотном тракте радиоприемника.

После настройки отрегулировать усиление по низкой частоте до получения желаемой громкости сигнала.

Прием телефонии без АРУ производится аналогично изложенному порядку, только регулировка громкости осуществляется регулятором усиления промежуточной частоты.

Амплитудная характеристика радиоприемника линейна до 17в /0,5вт на 600ом/, поэтому для неискаженного приема необходимо устанавливать такое усиление в радиоприемнике, чтобы напряжение на выходе на линию было в среднем около 5в. Для контроля напряжения на линии следует пользоваться измерительным прибором радиоприемника, установив переключатель контроля в положение "выход".

### ПРИЕМ ТЕЛЕГРАФИИ НА СЛУХ

12. Прием тональной телеграфии производится также, как и прием телефонии.

При приеме немодулированной телеграфии все подготовительные операции такие же, как и при приеме телефонии. Дополнительно включить третий гетеродин и установить ручкой регулировки частоты третьего гетеродина желаемый тон биений /Обычно порядка 1 кГц/.

13. При наличии больших помех, затрудняющих прием, рекомендуется работать с полосой пропускания по промежуточной частоте 1 кГц и по низкой частоте - 0,3 кГц.

При достаточно больших уровнях принимаемого сигнала, следует снижать его уровень с помощью переключателя "вход", устанавливая его в положение 1:10 или 1:100.

### ПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОЙ РЕГУЛИРОВКОЙ УСИЛЕНИЯ

14. Во всех нормальных случаях приема следует работать с АРУ.

При приеме телеграфии на малых скоростях телеграфирования постоянную времени АРУ следует увеличить до 1 сек. В противном случае в паузах передачи, а при медленной работе и между телеграфными знаками, усиление радиоприемника будет возрастать и будут появляться шумы.

При поиске радиостанции постоянная времени АРУ должна быть не более 0,1 сек, так как во время поиска трудно обнаружить слабо слышимую станцию, особенно, если близко по частоте работает мощная станция.

### ПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕЛИТЕЛЕМ /АТТЕНОАТОРОМ/ НАПРЯЖЕНИЯ

#### ВХОДНОГО СИГНАЛА

15. Во всех случаях приема, когда мощность принимаемого сигнала позволяет вести работу при положении переключателя входа /аттенватора/ 1:10 или 1:100 следует этим пользоваться т.к. это значительно ослабляет помехи со стороны других станций.

Примечание: Переключатель "вход" действует только при работе с симметричными и несимметричными антеннами.

### ПРОВЕРКА И КОРРЕКЦИЯ ГРАДУИРОВКИ

16. Точную проверку градуировки следует производить спустя 2-4 часа после включения радиоприемника /сразу после включения ошибка градуировки может быть больше, чем после прогрева, но не превышает 1+1,5 кГц/.

Для проверки градуировки:

- установить ручку "Род работы" в положение "корр";
- включить первый поддиапазон;
- включить кварцевый калибратор тумблером 1 /тумблер 2 не включать/;
- установить полосу пропускания по промежуточной частоте в пределах 3+6 кГц, по низкой - 2,5 или 5 кГц;

- установить ручку усиления по низкой частоте в положение максимального усиления;
- выключить АРУ;
- ручку регулировки усиления по высокой и промежуточным частотам установить в положение нормальной слышимости гармоник кварцевого калибратора;
- проверить градуировку в пяти точках: 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5 мгц, для этого ручкой настройки устанавливаются нулевые биения в районе указанных точек, ошибка градуировки считывается непосредственно по оптической шкале по величине смещения точки нулевых биений от положения "000" или "500". Опорные точки градуировки кратны 100 кгц и по грубой шкале настройки расположены на каждом делении шкалы.

17. Если ошибка градуировки превышает 1 кгц, то шкалу радиоприемника следует откорректировать по двум опорным точкам 2,0 и 3,0 мгц /на грубой шкале эти точки отмечены красным цветом/, используя для этого систему корректоров.

Корректировка производится следующим образом:

- настроить радиоприемник на частоту опорной точки 3 мгц;
- установить электрическим корректором частоты второго гетеродина на выходе радиоприемника нулевые биения;
- настроить радиоприемник по нулевым биениям на опорную точку 2,0 мгц;
- совместить риску отсчетного визира с частотой опорной точки на оптической шкале при помощи механического корректора;
- повторять операции корректирования в точках 2,0 и 3,0 мгц до тех пор, пока на опорных рисках "000" станут получаться нулевые биения.

Для коррекции частоты I-го гетеродина /на II-XII поддиапазонах/ включить тумблер П /и если ошибка более 1 кгц, вращением конденсатора /"коррект. I гет"/ установить нулевые биения на выходе радиоприемника. Доступ к корректору закрыт съемной крышкой на задней стенке кожуха радиоприемника.

Описанный способ коррекции дает возможность исправить градуировку на всех поддиапазонах и длительное время работать с высокой точностью шкалы.

18. Точная коррекция градуировки радиоприемника получается, как было сказано, в двух точках, отстоящих от начала и конца шкалы на 500 кгц. В других точках шкалы может иметь место некоторое расхождение градуировки. При необходимости можно получить высокую точность градуировки в любой точке шкалы.

Для этого корректируется небольшой участок шкалы /в которой предполагается вести прием/ по ближайшей опорной точке.

Точность градуировки остальной части шкалы может в этом случае существенно понизиться, поэтому, при переходе к приему на других частотах /отличающихся более, чем на  $\pm 50$  кгц от опорной точки, по которой производилась коррекция/ необходимо подобным образом откорректировать новый участок шкалы или восстановить градуировку всей шкалы корректировкой по двум точкам.

Если по условиям эксплуатации необходимо быстро скорректировать шкалу только на одном рабочем поддиапазоне или расположение радиоприемника затрудняет доступ к корректору первого гетеродина /доступ к задней стенке кожуха/, то вместо корректирования частоты первого гетеродина можно сделать сдвиг отсчетной риски визира.

Последовательность операций в этом случае следующая:

- произвести корректировку частоты второго гетеродина /при включенном тумблере калибратора "I" и использовании электрического и механического корректора/;
- включить тумблер "П", и если частота первого гетеродина не точна, то на опорных рисках шкалы появляется тон биений соответственно погрешности частоты первого гетеродина;
- установить ручкой настройки нулевые биения с частотой появившегося тона;
- сместить риску визира до совпадения с опорной точкой шкалы.

Так как шкала радиоприемника прямочастотна, то это эквивалентно достройке частоты первого гетеродина. Сделанная описанным способом коррекция частоты исправляет градуировку только на одном поддиапазоне. Для исправления градуировки на других поддиапазонах необходимо в каждом случае сдвиг отсчетной риски визира делать заново.

При корректировании частоты на II поддиапазоне необходимо помнить о том, что опорные точки оптической шкалы расположены на рисках с цифрой 20 на участке шкалы ниже 4 мГц и на рисках с цифрой 80 на участке шкалы выше 4 мГц.

19. В радиоприемнике предусмотрена возможность коррекции частоты кварцевого калибратора /в случае смены лампы, "старение" кварцевого резонатора и др./. Коррекция осуществляется по эталону частоты с точностью не хуже  $2 \cdot 10^{-7}$ , возможна коррекция по радиостанциям эталонных частот. В обоих случаях эталонная частота должна быть кратна частоте кварцевого калибратора.

Коррекция частоты кварцевого калибратора с помощью эталонных /образцовых/ частот приведена в разделе УП п.38/а данной инструкции.

#### ПРИЕМ НА РАЗНЕСЕННЫЕ АНТЕННЫ

20. Для сложения работы нескольких радиоприемников /прием на разнесенные антенны/ в случае приема телефонии выходы АРУ приемников соединить между собой параллельно, а телефонные выходы /выходы на линию/ соединить последовательно и к общим выходным концам /суммарный телефонный выход/ подключить телефоны.

На всех радиоприемниках, работающих на сложение, следует установить одинаковую постоянную времени АРУ.

Способ сложения работ радиоприемников при телефонии показан на рис.39 /сложение работ трех радиоприемников делается аналогично/.

Примечание: При сложении телефонии нагрузку лучше присоединить не непосредственно к радиоприемникам, а через дополнительные каскады усиления низкой частоты, у которых сеточные цепи подключены к выходам разных радиоприемников, а анодные цепи объединены и работают совместно на нагрузку рис.40. Это исключает реакцию выходного каскада одного радиоприемника на другой.

21. Сложение модулированной телеграфии аналогично сложению телефонии.



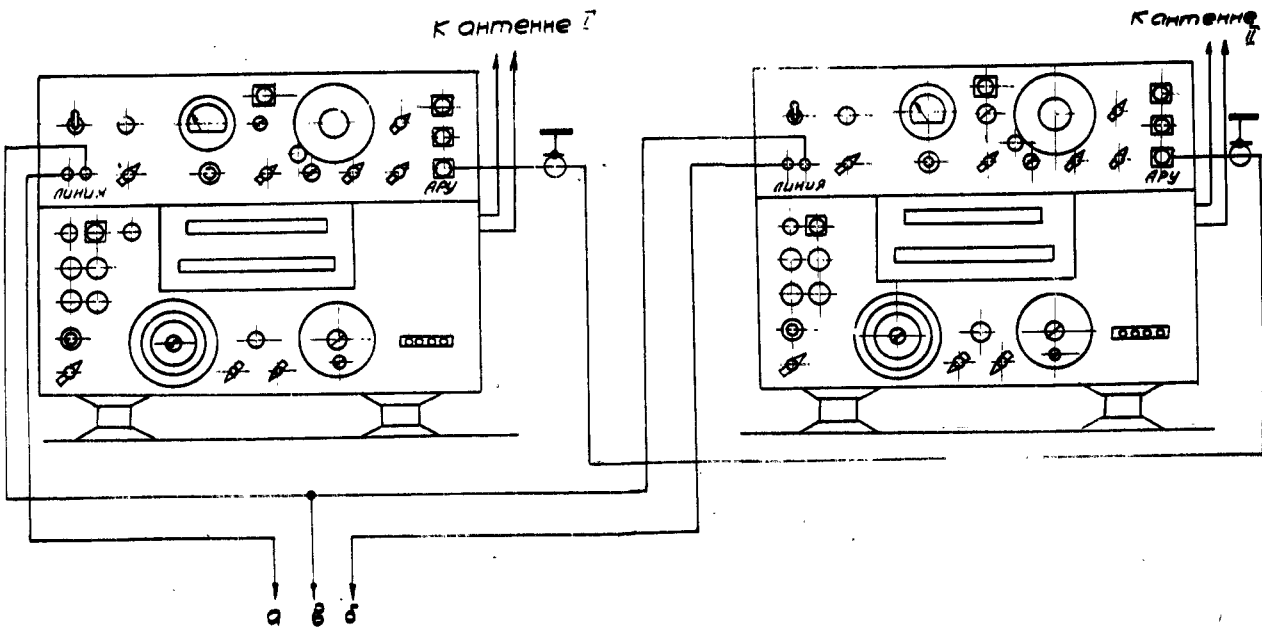
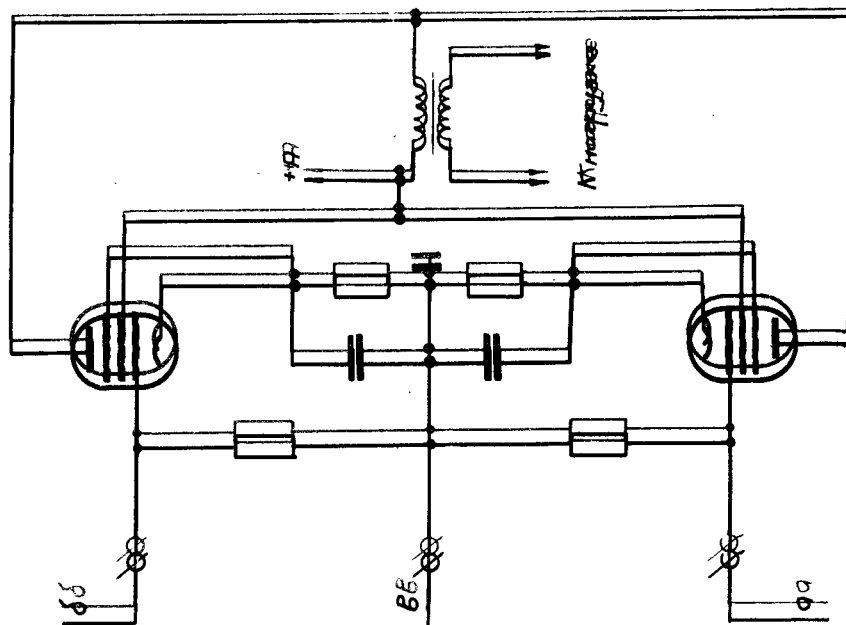


Рис. 39 Схема сложения работы радиоприемников при телефонии.



Суммарный телефонный выход радиоприемников

Рис. 40 Система дополнительного каскада при работе на сложение телефонии.

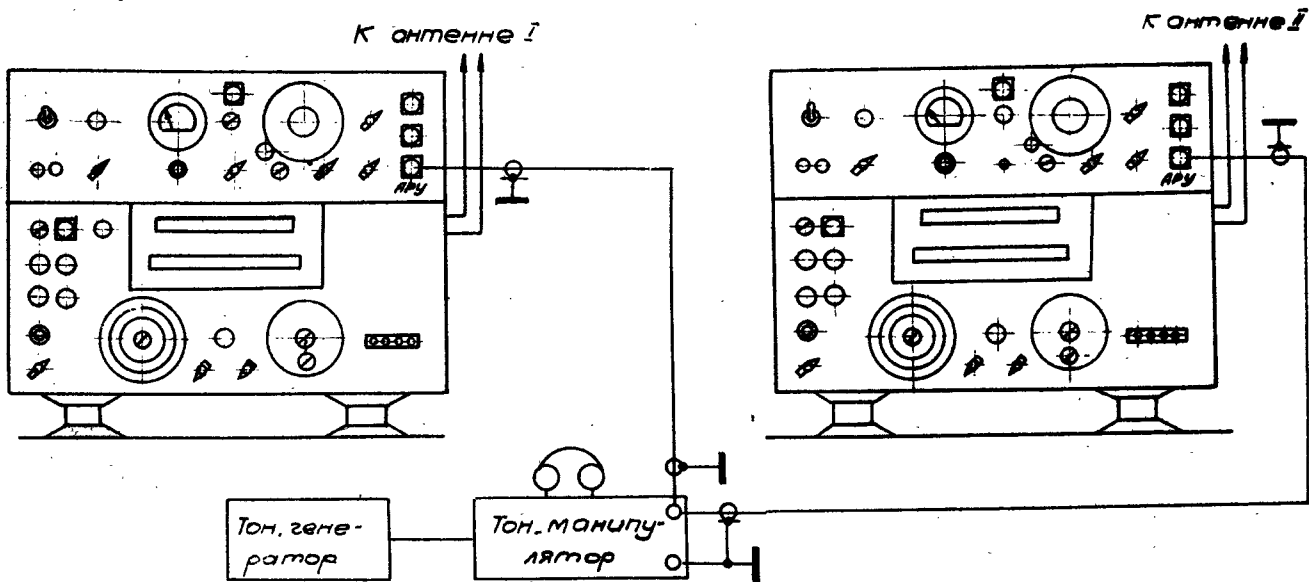


Рис. 41 Схема сложения работы радиоприемников при телеграфии.

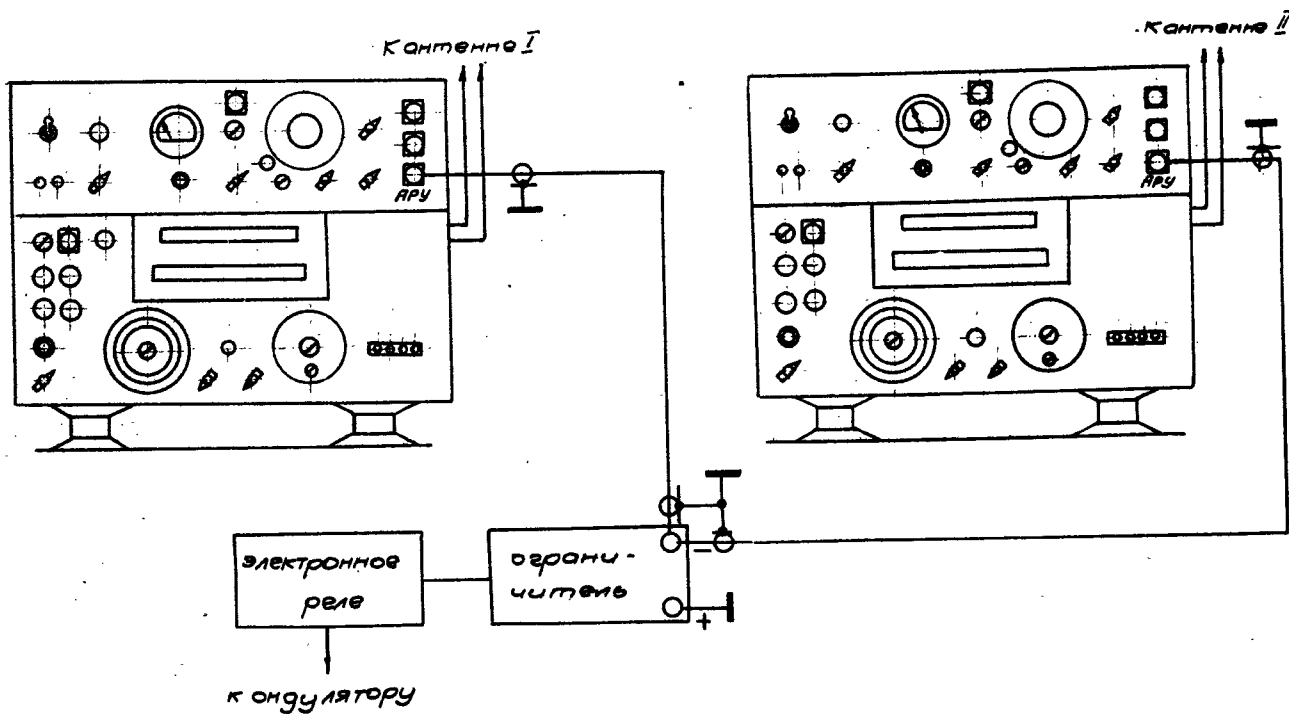


Рис. 42 Схема сложения телеграфии при записи модулятором.

Сложение телеграфии при приеме с третьим гетеродином /на слух/ производится так же, как и сложение телефонии. Но в данном случае от оператора требуется некоторый навык, так как даже небольшая разница в тонах биений двух радиоприемников сильно утомляет оператора /необходимо тщательно подобрать и поддерживать одинаковые тоны биений с обоих радиоприемников/.

При сложении работы трех радиоприемников эта работа усложняется, так как исключена возможность подрегулировки тона на одном радиоприемнике, у которого находится оператор.

22. Нормальное сложение телеграфии /в случае приема на слух/ должно делаться с использованием тонманипулятора. Схема сложения для этого случая показана на рис.41.

Сложение телеграфии при записи ондулятором делается по схеме рис.42. Параллельно выходам АРУ радиоприемников подключается система ограничения сигналов по максимуму и минимуму, после которой устанавливается электронное реле, работающее на ондулятор.

23. Выход АРУ радиоприемника дает напряжение относительно "земли" со знаком минус порядка 3в.

Кабели, соединяющие выходы АРУ радиоприемников, должны иметь емкость не более 1000-2000пф /особенно при записи быстродействующей телеграфии/.

Активное сопротивление нагрузки выхода АРУ должно быть более 1 мегаома.

#### ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ ПОЛУДУПЛЕКСОМ

24. Подключить телеграфный ключ к колодке выходов в соответствии со схемой рис.33.

Установить тумблер "полудуплекс" на передней панели радиоприемника в положение "включено" Все остальные органы установить в положения, соответствующие работе в телеграфном режиме.

#### ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ

25. При подключении преобразователя к аккумуляторам необходимо строго соблюдать полярность. При обратном включении транзисторы преобразователя могут выйти из строя.

Преобразователь не устанавливать вблизи нагревательных приборов. При проверке преобразователя на холостом ходу анодное напряжение может быть несколько завышено.

### VI. ПЕРЕВОД ИЗДЕЛИЯ ИЗ ОДНОЙ ГОТОВНОСТИ В ДРУГУЮ

#### РАСШИРЕНИЕ ДИАПАЗОНА ПРИНИМАЕМЫХ ЧАСТОТ

25. В комплектацию радиоприемника по требованию заказчика прилагаются сменные контуры /ячейки/ с помощью которых диапазон принимаемых частот может быть расширен до 33,5 мгц.

Установку ячеек дополнительных поддиапазонов производить только в мастерских.

Для установки ячеек дополнительного поддиапазона необходимо:

- снять ячейки контуров "Вх", "1Вч", "2Вч" и "I гет" одного /или нескольких поддиапазонов/ из числа III-XII поддиапазонов;
- установить на места снятых ячеек ячейки дополнительного поддиапазона;
- снять обрамление шкалы и установить на барабан грубой шкалы шильдик установленного поддиапазона поверх грубой шкалы снятого поддиапазона;

- установить на переднюю панель шильдик с гравировкой номинальных частот дополнительных поддиапазонов;
- откорректировать градуировку оптической шкалы по методике п.п.16,17 данной инструкции;
- подстроить контуры ячеек "Вх", "1Вч" и "2Вч" установленного поддиапазона по генератору стандартных сигналов.

Методика регулировки изложена в п.52 данной инструкции.

После подстройки контуров ячеек дополнительных поддиапазонов измерить:

- чувствительность в телефонном и телеграфном режимах в трех точках каждого поддиапазона (в начале, середине и конце поддиапазона), которая должна быть не хуже 6 мкв в телефонном режиме и не хуже 2 мкв в телеграфном режиме.

Измерения производить с делителя 0,1 выходного кабеля ГСС по методике изложенной в п.п. 39-41 данной инструкции. При измерениях допускается подстраивать входной контур радиоприемника ручкой "подстройка входа";

- ослабление чувствительности по зеркальному каналу на низкой частоте каждого поддиапазона. Измерения производить согласно методике изложенной в п.42 данной инструкции. Ослабление чувствительности по зеркальному каналу должно быть не менее 2000 раз (72дб).

## УП. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### УХОД ЗА РАДИОПРИЕМНИКОМ

27. Радиоприемник обладает высокими электрическими параметрами и рассчитан на их долгосрочную сохранность. Неправильная эксплуатация радиоприемника может сократить срок его службы или снизить электрические и механические данные радиоприемника.

Внимательное отношение к радиоприемнику, выполнение всех требований и правил эксплуатации обеспечивает надежную и долгосрочную работу радиоприемника.

Ниже приводятся основные правила ухода за радиоприемником.

#### РЕКОМЕНДУЕТСЯ:

- а) включить радиоприемник за 1,5-2 часа до начала работы, если требуется большая точность градуировки и высокая стабильность работы; если допустим уход частоты в первые 1,5-2 часа работы порядка 500 гц, то радиоприемник можно включить за 5-10 минут до работы, при перерывах в работе порядка 3-5 часов радиоприемник выключать;
- б) без необходимости не производить переключений поддиапазонов и других органов управления;
- в) без необходимости не производить коррекцию градуировки шкалы;
- г) не вынимать без надобности радиоприемник из кожуха.

### ПРОФИЛАКТИКА

#### 28. Ежедневная.

Проверить надежность соединения ввода антенны и заземления. После включения радиоприемника проверить напряжение накала, анода и токи всех ламп по контрольному прибору.

Лицевые панели радиоприемника и выпрямителя и их кожуха ежедневно протирать от пыли.

29. Еженедельная. Один раз в неделю /если нет резких колебаний температуры в помещении, где находится радиоприемник/ проверять и в случае необходимости откорректировать градуировку шкалы радиоприемника по опорным точкам, согласно пп.16,17,18 данной инструкции.

Один раз в две недели проверять чувствительность радиоприемника по генератору шума согласно п.8 данной инструкции.

При длительных перерывах в работе /более 2-х дней/ переднюю панель закрывать крышкой, входящей в комплектацию к радиоприемнику.

30. Ежеквартальная. Не реже одного раза в три месяца производить осмотр механизмов и смазывать трущиеся части их согласно п.45 данной инструкции.

Производить осмотр монтажа и деталей.

Удалить пыль с внутренних частей мягкой тряпкой, слегка смоченной бензином.

Примечание: При протирании контактной системы барабанного переключателя требуется соблюдать осторожность, чтобы не повредились контакты.

Необходимо следить, чтобы на контактах не оставалось ворсинок от протирающей тряпки.

При протирке и удалении пыли из внутренней части радиоприемника следует оберегать микрофотошкату от попадания на нее пыли и не прикасаться к шкале со стороны эмульсии.

31. Годовая. Не реже одного раза в год, а также при замене или ремонте контуров высокочастотной, первой или второй промежуточной частоты или ремонте кварцевого калибратора производить измерения электрических параметров. Измерять точность частоты кварцевого калибратора в соответствии с методикой согласно п.38а, чувствительность /с помощью генератора стандартных сигналов/, ослабление приема по зеркальному каналу и каналу промчастоты, полюсу пропускающим в соответствии с методикой п.39-44.

Промывать проекционные зеркала. Операция чистки сводится к протиранию поверхности зеркала ватными тампонами, смоченными смесью спирта и эфира /1/ 4 спирта-ректификата и 3/4 серного эфира-наркозного/.

Не следует пользоваться замшей, так как она содержит маленькие твердые частицы, которые царапают алюминиевую поверхность зеркала. Вата для чистки должна быть гигроскопической, специально обезжиренной. Каждое протирание производить чистыми тампонами, запрещается промывать поверхность зеркал и оптических деталей водой или другими растворами, а также снимать и чистить оптическую шкалу радиоприемника.

Смазку трущихся механизмов производить согласно данной инструкции.

#### ПРОВЕРКА РЕЖИМОВ ЛАМП

32. Если переключатель контроля токов и напряжений не дает указаний на место повреждения, необходимо сделать полную проверку напряжений и сопротивлений по всем каскадам радиоприемника.

Для измерения сопротивлений:

- вынуть из кожуха верхний и нижний блоки, снять поддоны и крышки;

- произвести измерения сопротивлений тестером ТТ-1 или ТТ-2 между каждой ножкой панельки и корпусом /при вставленных лампах, за исключением лампы кварцевого калибратора, которую нужно вынуть/.

Нормальные значения сопротивлений указаны в таблице 7.

Расхождение сопротивлений более, чем на 20% указывает на неисправность в проверяемой цепи.

33. Для измерения напряжений:

- вынуть из кожуха блоки, поставить рядом на столе, как показано на фото I3;

- соединить блоки между собой и с выпрямителем специальными переходными кабелями /рис.43, входящими в комплект радиоприемника;

- открыть в нижнем блоке поддон и крышки отсеков второго гетеродина и второго смесителя, а в верхнем блоке снять экран с блоков конденсаторов фильтра селекции для доступа к лампе первого каскада усиления второй промежуточной частоты со стороны монтажа;

- включить питание радиоприемника и при вставленных лампах произвести измерение напряжений тестером ТТ-1 или ТТ-2 между каждой ножкой лампы и корпусом радиоприемника.

Отличие измеренных напряжений от указанных в таблицах более, чем на 20%, указывает на неисправность в проверяемой цепи.

#### ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ

34. Для замены предохранителей:

- выключить радиоприемник;

- вывернуть держатель предохранителя, вынуть предохранитель и вместо него вставить новый предохранитель.

Предохранитель должен устанавливаться только того номинала тока, какой выгравирован у держателя предохранителя.

Категорически запрещается устанавливать вместо нормальных предохранителей сурогатные предохранители, изготовленные из проволоки.

Если при установке нового предохранителя радиоприемник не работает (или предохранитель снова перегорел) необходимо выключить радиоприемник и отправить радиоприемник на ремонт.

#### ЗАМЕНА ЛАМП

35. При замене неисправной лампы:

- выключить радиоприемник;

- отвинтить винты, крепящие переднюю панель верхнего или нижнего блока, вынуть радиоприемник из кожуха;

- снять ламповый экран и заменить лампу;

- вставить блок на место, закрепить винтами;

- включить питание и проверить по прибору ток новой лампы.

36. Для замены ламп освещения грубой шкалы настройки:

- выключить радиоприемник;

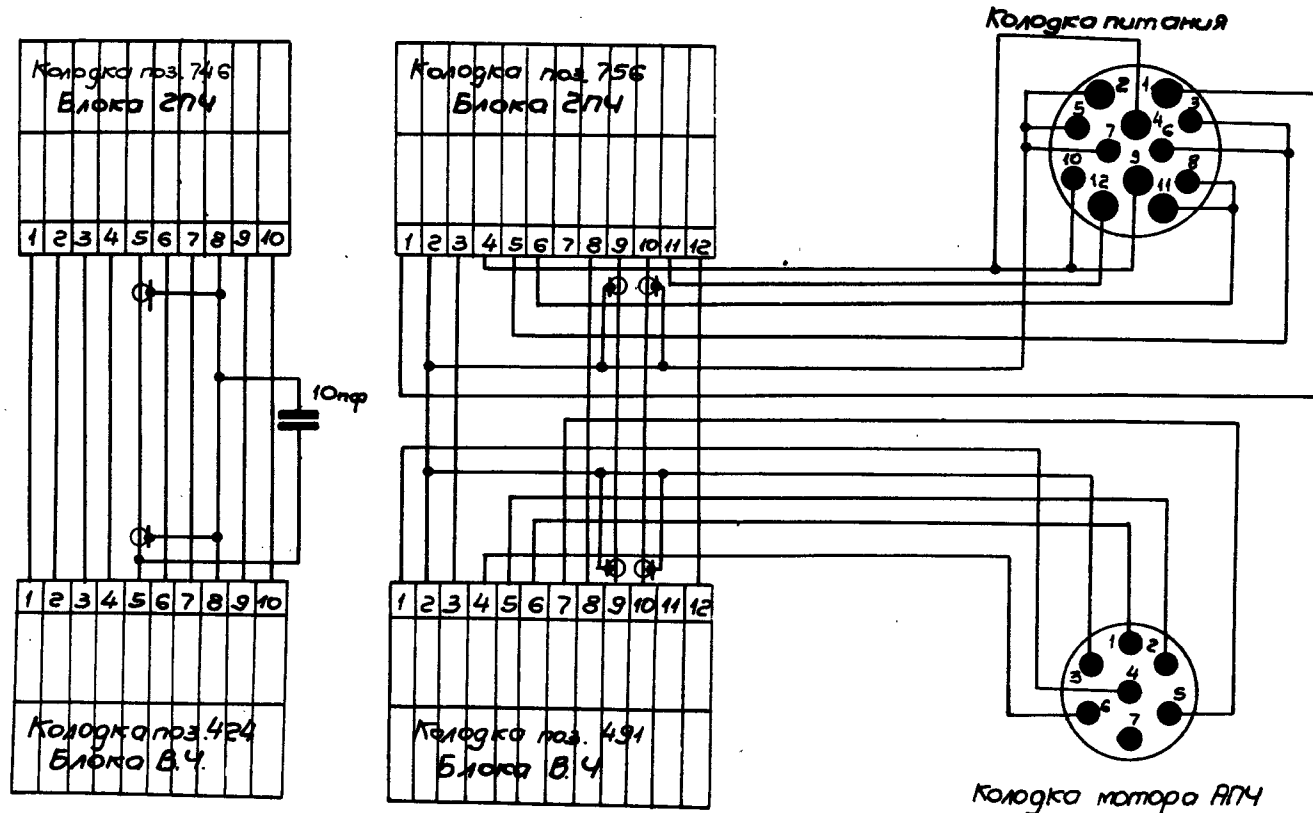


Рис.43 Схема кабелей для работы с радиоприемником без кожуха.

- снять обрамление шкалы, отвинтив предварительно два крепящих винта;
  - отпустить винты, крепящие патроны ламп, повернуть патроны так, чтобы удобно было менять лампы;
  - заменить лампы;
  - поджать винты, крепящие патроны ламп /расположив лампы так, чтобы шкала равномерно освещалась по всей длине/.
37. Для замены подсвечивающей лампы микрофотошкалы:
- выключить радиоприемник;
  - отвинтить крышку на задней стенке кожуха;
  - повернуть за головку против часовой стрелки винт фиксации патрона ламподержателя и заменить лампу;
  - включить радиоприемник;
  - перемещая и вращая лампу найти положение, при котором экран максимально освещен, зафиксировать положение патрона /зажав винт фиксации/, затем небольшими перемещениями лампы добиться резкого изображения микрофотошкалы по всему полю экрана, окончательно зафиксировать патрон;
  - закрепить крышку на задней стенке кожуха.

#### ОСНОВНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

##### /В РЕМОНТНЫХ МАСТЕРСКИХ/

38. Проверка точности градуировки.

а/ Проверка точности частоты кварцевого калибратора.

Погрешность частоты кварцевого калибратора определяется с помощью образцовых частот, передаваемых через коротковолновые радиостанции. Для проверки радиоприемник следует настроить на одну из образцовых частот 5; 10 или 15 мгц, включить переключатель рода работ в положение "корр." и подвести к усилителю горизонтального отклонения осциллографа напряжение с выхода радиоприемника, а к усилителю вертикального отклонения - напряжение от звукового генератора с частотой 300 гц. Изменением настройки радиоприемника добиться нулевых биений, т.е. установить на экране осциллографа фигуру Лиссажу - эллипс.

Включить кварцевый калибратор и изменением частоты звукового генератора установить на экране осциллографа эллипс.

Величину разностной частоты отсчитать по шкале звукового генератора и рассчитать погрешность частоты кварцевого калибратора по следующей формуле:

$$\gamma_0 = \pm \frac{F}{f_H \cdot n}$$

где  $F$  - значение частоты, отсчитанное по шкале звукового генератора;

$f_H$  - номинальное значение основной частоты кварцевого калибратора;

$n$  - номер гармоники основной частоты кварцевого калибратора.

Например, при образцовой частоте 15 мгц сравнение ведется на стопятидесятой гармонике  $n=150$ .

Погрешность частоты кварцевого калибратора не должна превышать 0,2 гц на частоте 100кгц



или не более 30 гц при измерениях на частоте 15 мггц.

Если величина погрешности кварцевого калибратора превышает указанную величину, необходимо произвести подстройку частоты кварцевого калибратора с помощью подстроечного конденсатора поз.477, доступ к которому возможен со стороны задней стенки кожуха /крышка с гравировкой "корр.калибр"/.

Примечание: расписание передач образцовых частот высылают ВНИИФТРИ /Московская область, Солнечногорский район п/о Менделеева/.

б) Проверка точности градуировки радиоприемника. Проверку точности градуировки производить на I поддиапазоне после корректировки шкалы по внутреннему кварцевому калибратору, на точках шкалы 1,5 мггц; 2,5 мггц и 3,5 мггц. Корректировку шкалы и измерение точности градуировки производить по методике п.16, 17 данной инструкции.

Погрешность градуировки при нормальной температуре не должна превышать 1 кгц. В случае если погрешность градуировки больше 1 кгц (порядка 1,3-1,5 кгц) следует попробовать довести градуировку до нормы с помощью подстроечника индуктивности катушки второго гетеродина поз.426 расположенного с левой стороны блока высокой частоты.

Для проведения этой операции необходимо блоки радиоприемника вынуть из кожуха и произвести соединения с помощью ремонтных кабелей.

#### ПРОВЕРКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ РАДИОПРИЕМНИКА

39. Для проверки чувствительности радиоприемника напряжение высокой частоты от генератора стандартных сигналов подать на высокочастотный разъем антенны /гнездо А/ через активное сопротивление 100 ом.

Переключатель типа антенн установить в положение несимметричных антенн. Переключатель "вход" установить в положение I:I. Ручку подстройки входа установить в положение совмещения точек на ручке и передней панели. Выход радиоприемника нагрузить одной парой низкоомных телефонов, параллельно которым включить измеритель выхода /купроксный вольтметр с внутренним сопротивлением 20000 ом/.

Ручку регулировки усиления по низкой частоте поставить в положение, соответствующее максимальному усилению. Выключить АРУ и кварцевый калибратор. Установить полосы пропускания: по промежуточной частоте - 3 кгц, по низкой частоте - 2,5 кгц.

#### ИЗМЕРЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ В ТЕЛЕГРАФНОМ РЕЖИМЕ

40. Включить третий гетеродин и установить тон биений порядка 1000 гц.

На измерителе выхода установить напряжение шумов радиоприемника 0,5в регулировкой усиления по высокой и промежуточной частотам /ручкой "усиление"/. Подать от генератора стандартных сигналов немодулированный сигнал высокой частоты такой величины, чтобы напряжение на измерителе выхода стало равным 1,5 в.

Величина входного сигнала в этом случае и определит чувствительность радиоприемника в телеграфном режиме. Чувствительность измерять в начале одного из поддиапазонов.

### ИЗМЕРЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ В ТЕЛЕФОННОМ РЕЖИМЕ

41. Третий гетеродин выключить. От генератора стандартных сигналов подать модулированный сигнал высокой частоты, с частотой модуляции 1000 гц и глубиной модуляции 30% и настроить радиоприемник на частоту генератора.

Изменяя попеременно усиление радиоприемника, с помощью ручки "Усиление", и напряжение на выходе ГСС добиться такого положения, при котором напряжение на выходе радиоприемника станет равным 1,5в при включенной модуляции и 0,5в при выключенной.

Величина входного напряжения в этом случае и определит чувствительность радиоприемника в телефонном режиме.

Чувствительность измерять в начале каждого из поддиапазонов.

### ИЗМЕРЕНИЕ ОСЛАБЛЕНИЯ ПО ЗЕРКАЛЬНОМУ КАНАЛУ

42. Измерение ослабления по зеркальному каналу производится на низкочастотном конце XII поддиапазона.

Органы управления радиоприемником установить в положение аналогично измерению чувствительности в телефонном режиме.

Подать от генератора стандартных сигналов на вход радиоприемника модулированный сигнал высокой частоты напряжением 10 мкв.

Ручкой "усиление" на телефонном выходе радиоприемника установить напряжение равное 1,5в.

Сместить настройку генератора стандартных сигналов в сторону низших частот на величину равную удвоенной промежуточной частоте т.е. на 3 мггц и подать такое напряжение сигнала высокой частоты, чтобы напряжение на выходе радиоприемника стало равным 1,5в.

Отношение напряжений генератора стандартных сигналов на частоте зеркального канала и основной настройки определит величину ослабления приема по зеркальному каналу.

### ИЗМЕРЕНИЕ ОСЛАБЛЕНИЯ ПО КАНАЛУ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ЧАСТОТЫ

43. Измерение ослабления по каналу промежуточной частоты производится на II подд. на частоте настройки 5,5 мггц.

Для измерения:

- подать на вход радиоприемника высокочастотный модулированный сигнал напряжением 10 мкв и установить на телефонном выходе радиоприемника напряжение равное 1,5в;

- настроить генератор стандартных сигналов на частоту 3,5 мггц и увеличить сигнал на входе до получения напряжения на выходе радиоприемника равным 1,5в;

отношение напряжений входного сигнала на частотах 3,5 и 5,5 мггц определит ослабление по каналу промежуточной частоты.

### ИЗМЕРЕНИЕ ПОЛОСЫ ПРОПУСКАНИЯ

44. Для измерения полосы пропускания:

- включить третий гетеродин в положение "корр.";

- выключить АРУ;
- установить полосу по низкой частоте 8 кгц;
- подключить на выход детектора /гн.7 колодки поз.759 на левой стенке кожуха/ламповый вольтметр постоянного тока;
- подключить к клеммам "линия" измеритель частоты;
- подать от генератора стандартных сигналов на вход радиоприемника немодулированный сигнал высокой частоты напряжением 50 мкв;
- установить ручкой "усиление" напряжение на ламповом вольтметре равное 2в;
- увеличить сигнал на входе радиоприемника в два раза и омеая настройку генератора в одну и другую сторону от первоначального положения каждый раз устанавливать на выходе детектора напряжение 2в;
- зафиксировать с помощью измерителя частоты изменение частоты входного сигнала по частоте биений на телефонном выходе.

Сумма расстроек по частоте в одну и другую сторону определит полосу пропускания при ослаблении в два раза.

Аналогичным образом измеряется полоса пропускания при ослаблении в 1000 раз.

Измерения полос пропускания производятся в положениях регулятора "полоса" I и I2 кгц на средней частоте У1 поддиапазона  $f$  настр. = 12,5 мгц/. Полоса пропускания для положения I кгц должна быть:

- при ослаблении в два раза в пределах 0,7+1,5 кгц;
- при ослаблении в 1000 раз не более 6,5 кгц.

Для положения I2 кгц:

- при ослаблении в два раза не менее 11 кгц;
- при ослаблении в 1000 раз не более 30 кгц.

#### УШ. С М А З К А

45. В изделии со временем смазка расходуется и возникает необходимость в периодическом восстановлении ее. Восстановление смазки производится смазкой ЦИАТИМ-201 в следующие сроки:

#### СМАЗКА. ПРОИЗВОДИМАЯ ОДИН РАЗ В ШЕСТЬ МЕСЯЦЕВ

#### ПОРЯДОК СМАЗКИ

Отвинтить винты, крепящие блок высокой частоты (нижний блок) к кожуху радиоприемника. Вынуть его.

Смазать следующие детали:

По переключателю поддиапазонов:

- а) пружину рычага и пружину секторов блока контуров;
- б) зубья нестерни и рабочую поверхность диска-фиксатора блока контуров;
- в) червячный диск и нестерню редуктора барабана грубой шкалы;

г) концы карданного валика, идущего от редуктора к барабану грубой шкалы.

Отвинтить винты крепления поддона, снять его и смазать:

- а) подшипники отжимного валика;
- б) зубья шестерен верньера;
- в) трущиеся части рычага переключателя поддиапазонов.

По деталям, находящимся на передней панели:

- а) цепочку, пружину цепочки и ось держателя каретки грубой шкалы;
- б) скобу ведущего ролика и место сочленения скобы со штифтом блока конденсаторов;
- в) отвинтить два винта, крепящие обрамление и снять его.

Смазать зубья рейки, шестеренку корректора шкалы и звездочку барабана грубой шкалы.

По блоку конденсаторов:

- а) место соединения оси электрического корректора с подстроечным конденсатором;
- б) ось и пружину электрического корректора.

#### СМАЗКА, ПРОИЗВОДИМАЯ ОДИН РАЗ В ГОД

#### 46. Порядок смазки блока высокой частоты.

Вынуть из кожуха радиоприемника блок высокой частоты.

Отвинтить винты крепления поддона, снять все ручки и произвести смазку следующих деталей:

- а) прочистить и набить смазку с обеих сторон заднего подшипника блока контуров;
- б) прочистить и набить смазку с обеих сторон заднего подшипника отжимного валика и, по возможности, в передний;
- в) смазать все оси, с которых сняты ручки.

Снять крышки верхнего и нижнего блоков конденсаторов, произвести наливку смазки в подшипники и осторожно смазать пружины переключателя кварцевых резонаторов. Запрещается отгибать пружины и разбирать переключатель.

Промыть токосъемники и канавки на гайках роторов всех переменных конденсаторов чистым авиационным бензином ГОСТ 1012-54 и смазать тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201 канавки гаек, вращая при этом ручку грубой настройки радиоприемника.

Примечание: 1/. Указанную операцию промывки и смазки токосъемников следует применять также в случае появления шорохов и дроблений сигнала при настройке радиоприемника на сигнал радиостанции.

- 2/. После установки крышки верхнего блока конденсаторов возможно смещение градуировки оптической шкалы радиоприемника. В этом случае необходимо с помощью зеркала поз.6 рис.35, на котором имеется три регулировочных винта, добиться восстановления градуировки до ее первоначального значения.

ПОРЯДОК СМАЗКИ БЛОКА ВТОРОЙ ПРОМЧАСТОТЫ

47. Отвинтить винты крепления блока промежуточной частоты к кожуху радиоприемника, вынуть его. Снять все ручки. Перевернуть. Отвинтить винты крепления экрана блока полоом, снять его и смазать следующие детали:

- а) концы осей и зубья конических и цилиндрических шестерен блока переменных конденсаторов и по возможности набить смазку в подшипники;
- б) подшипники осей роторов;
- в) все оси, с которых сняты ручки;
- г) токосъемные пружины в местах соприкосновения с гайками роторов с предварительной промывкой авиационным бензином, ГОСТ 1012-54;
- д) промыть спиртом и смазать смазкой ЦИАТИМ-201 контакты переключателя контроля.

СМАЗКА, ПРОИЗВОДИМАЯ НЕ РЕЖЕ ОДНОГО РАЗА В ТРИ ГОДА

ПОРЯДОК СМАЗКИ

а) Вынуть из кожуха радиоприемника блок высокой частоты, отвинтить винты крепления поддона, снять все ручки, отпаять концы проводов, соединяющие переднюю панель со станиной, отвинтить винты, крепящие переднюю панель к станине, осторожно отнять панель от станины, сняв карданный валик и отпаяв концы телефонной колодки.

б) с передней панели снять цепочку барабана грубой шкалы, отжать и отвинтить винт хомутка, находящегося на оси ведущего ролика и снять его.

Снять ведущий ролик и смазать его втулку и ось, на которой он вращается.

Отвинтить винты и снять маленькие ролики механизма грубой шкалы, смазать оси, на которых они вращаются;

в) отвинтить 4 винта и снять с передней панели барабан грубой шкалы. Смазать концы осей барабана и звездочку;

г) перед обратной установкой передней панели на станину смазать концы карданного валика и втулки, в которых валик вращается;

д) отвинтить винты, крепящие обоймы подшипников блока контуров к станине и снять блок контуров со станины.

Прочистить и набить смазку в подшипники. Смазать концы вала блока контуров.

Одновременно смазать ролик и ось рычага переключателя поддиапазонов и малую ось с шестеренкой, приводящей в движение большую шестерню переключателя поддиапазонов;

е) отвинтить винты, крепящие верньер к станине радиоприемника и снять его.

Произвести смазку всех зубьев шестеренок верньера, его осей и набить, по возможности, смазку во все подшипники;

ж) отвинтить пробку фиксатора и смазать пружину и фиксатор переключателя поддиапазонов. Одновременно смазать стойку рычага переключателя поддиапазонов.

Примечание: Категорически воспрещается смазывать зслотые контакты блока контуров и переключателя кварцевых резонаторов.

IX. НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Внешние признаки неисправности	Вероятная причина неисправности	Способ обнаружения	Способ устранения
1. Радиоприемник плохо работает или не работает совсем.	48. <u>Радиоприемник</u> Вышла из строя одна из ламп	Проверить по прибору токи ламп	Заменить неисправную лампу
2. Не работает один из поддиапазонов	а) Не работает первый гетеродин  б) Повреждение в контактах данного поддиапазона	а) Проверить по току лампу первого гетеродина. В случае неисправности гетеродина токи лампы при врубленном и вырубленном барабане будут равны.  б) Проверить монтаж контуров высокой частоты /в барабане/ данного поддиапазона, возможно замыкание в контуре /проверить подстроечный конденсатор/.	Заменить неисправную лампу  Заменить неисправную деталь, устранить замыкание.
3. При включении кварцевого калибратора работа его не обнаружена.	а) Не работает лампа кварцевого калибратора.  б) Повреждение в одном из тумблеров включения кварцевого калибратора	а) Заменить лампу  б) Проверить напряжение питания на гнездах ламповой панели лампы кварцевого калибратора.	Заменить неисправную лампу  Заменить тумблер, если на лампе нет анодного напряжения.
4. При вращении ручки регулировки усиления по промежуточной и высокой частоте, громкость сигнала /или шумов/ на выходе радиоприемника не изме-	Повреждение в регуляторе усиления по промежуточной и высокой частоте.	Проверить резисторы регулировки усиления по промежуточной и высокой частоте.	Заменить резисторы поз. I97, 394.

I	2	3	4
<p>няется.</p> <p>5. Ручка регулировки усиления по низкой частоте не регулирует громкость, и сигналы на выходе слабо слышны.</p>	<p>Повреждение в резисторе регулировки усиления по низкой частоте или цепях, связанных с ней.</p>	<p>Проверить резистор регулировки усиления по низкой частоте.</p> <p>Проверить цепи, связанные с регулировкой усиления.</p>	<p>Заменить резистор поз. 645.</p>
<p>6. Пропадает слышимость при регулировке полосы пропускания по промежуточной частоте.</p>	<p>Замыкание одного из переменных конденсаторов регулировки полосы пропускания.</p>	<p>Проверить конденсаторы регулировки полосы пропускания по промежуточной частоте.</p>	<p>Устранить замыкание.</p>
<p>7. Радиоприемник работает нормально, а контроль токов и напряжений дает в некоторых положениях отклонения от нормальных режимов или токи некоторых ламп совсем отсутствуют.</p>	<p>Повреждение в переключателе контроля /отсутствия контакта/ или его цепях.</p>	<p>Проверить шунтовые резисторы в цепях соответствующих ламп.</p>	<p>Устранить неисправность в переключателе. Заменить неисправные шунтовые резисторы.</p>
<p>8. Нет показаний контрольного прибора при установке переключателя контроля в положение "термостат" или не происходит изменение показаний прибора /"нагрев" и "остыв"/ в течение длительного времени работы радиоприемника.</p>	<p>а) Повреждение термодатчика в термостате.</p> <p>б) Нарушение контактирования в держателе термодатчика.</p> <p>в) Выход из строя термостата.</p>	<p>а) Проверить термодатчик. При наличии разрыва контакта в термодатчике вынуть и проверить термодатчик. Ртутный столбик термодатчика не должен иметь разрывов.</p> <p>б) Проверить целостность катушки подогревателя и напряжение питания термостата.</p>	<p>а) Заменить термодатчик и термодатчик.</p> <p>б) Промыть спиртом контакты в держателе термодатчика и термодатчика и контакты внутри их гнезд.</p> <p>в) Заменить неисправные детали.</p>

1	2	3	4
<p>9. При контроле чувствительности с помощью генератора шума, чувствительность на всех поддиапазонах более 15ед. КТо.</p>	<p>а) Неисправность ламп усилителей ВЧ, I-го смесителя или I-го гетеродина /поз. I, 2, 3, 4/.</p> <p>б) Повреждения в монтаже или цепях каскадов I-го, 2-го усилителей ВЧ, I-го смесителя I-го гетеродина.</p> <p>в) Нарушение крепления, или вышел из строя потенциометр регулировки усиления по высокой частоте поз. I97.</p>	<p>а) Поочередной заменой ламп обнаружить неисправную лампу.</p> <p>б) Проверить монтаж и цепи каскадов усилителей ВЧ, I-го смесителя и I-го гетеродина.</p> <p>в) Измерить сопротивление между гнездом 7 лампы поз. 2 и корпусом. При установке ручки "Усиление" в правое крайнее положение сопротивление должно быть 480 ом <math>\pm 20\%</math>.</p>	<p>а) Заменить негодную лампу.</p> <p>б) Устранить неисправность.</p> <p>в) Правильно выставлять и закрепить потенциометр поз. I97 или заменить потенциометр в случае его неисправности.</p>
<p>10. При контроле чувствительности с помощью генератора шума, чувствительность на одном /или нескольких поддиапазонах/ более 15ед. КТо.</p>	<p>Растроены или неисправны контуры входной цепи, усилителей ВЧ, I-го гетеродина.</p>	<p>Проверить чувствительность по каскадам и руководствуясь табл. 8 определить неисправный каскад.</p>	<p>а) Подотстроить контур неисправного каскада и контуры остальных каскадов по методике п. 52 инструкции по эксплуатации.</p> <p>б) Устранить неисправность в контуре, если подотстройка не дает желаемых результатов.</p>



I	2	3	4
<p>II. При перестройке радиоприемника в телефонах слышны шорохи и трески.</p>	<p>Нарушение контактирования в токосъемниках переменных конденсаторов поз. 63а+63ж или в токосъемнике поддипника гетеродинной секции блока поз. 63ж в результате высыхания или загрязнения смазки.</p>	<p>Отключить антенну, установить нормальный уровень шумов и вращать ручку грубой настройки радиоприемника от упора и до упора.</p>	<p>Промыть канавки гаек токосъемников авиационным бензином и смазать токосъемники смазкой ЦИАТИМ-201, вращая при этом ручку грубой настройки.</p> <p>Промыть и смазать токосъемник на поддипнике блока конденсаторов.</p>
<p>I2. При перестройке радиоприемника /при выключенном 3-м гетеродине/ в телефонах слышны свисты или прерывистое "булькание".</p>	<p>Паразитная генерация в усилителях высокой, промежуточной или низкой частоты.</p> <p>Причиной генерации в усилителе низкой частоты может быть неисправность конденсатора поз. 686, неисправность или отсутствие резисторов поз. 748, 778, 658 .</p> <p>Неисправность блокировочных конденсаторов поз. 700, 648, 697, 687.</p> <p>Причиной генерации в усилителях высокой и промежуточной частот может быть:</p>	<p>Вывести ручку "Усиление" в левое крайнее положение, если генерация не пропадает, тогда причину генерации следует искать в усилителе низкой частоты. В случае пропадания генерации, причину генерации следует искать в усилителях высокой и промежуточных частот.</p> <p>При проверке блокировочных конденсаторов следует к каждому конденсатору поочередно подключать, с помощью зажима, конденсатор такого же номинала емкости.</p>	<p>Неисправные блокировочные конденсаторы и неисправные резисторы заменить.</p> <p>Правильно уложить монтаж /разнести анодные и сеточные провода/.</p> <p>Уменьшить усиление на I, II поддиапазонах, за счёт уменьшения величины сопротивления резисторов поз. 180, 184, 211 и 216.</p>

1	2	3	4
<p>13. На II поддиапазоне переключение кварцевых резонаторов происходит на рабочем участке шкалы.</p> <p>14. Погрешность грубой шкалы более 30 кгц.</p>	<p>неисправность конденсаторов поз. 193, 395, неисправность блокировочных конденсаторов в цепях ламп, близкое расположение сеточных и анодных проводов, идущих от ламп.</p> <p>На I, II поддиапазонах причиной генерации может быть слишком большое усиление по высокой частоте на этих поддиапазонах.</p> <p>Разрегулировался переключатель кварцевых резонаторов поз. 304.</p> <p>Изменилось натяжение цепочки со стрелкой указателя грубой шкалы.</p>	<p>Установить переключатель контроля в положение "I ГЕТ" и, вращая ручку "Настройка", по изменению показаний прибора, определить момент выключения резонаторов и зафиксировать это положение по оптической шкале радиоприемника.</p> <p>В нескольких точках одного из поддиапазонов стрелку устанавливать на риски грубой шкалы, а по оптической шкале определять погрешность в кгц.</p>	<p>Отрегулировать переключатель поз. 304.</p> <p>Допускается небольшая подгибка пружин.</p> <p>Отпустить 3 винта, крепящие ролик / с левой стороны обрамления шкалы / и, перемещая ролик, найти положение, дающее наименьшую погрешность. После этого затянуть винты крепления ролика.</p>

I	2	3	4
<p>15. Не корректируется шкала в точке 2 Мгц.</p>	<p>Изменилось положение зеркал оптической системы.</p>	<p>Откорректировать электрическим корректором шкалу в точке 3 Мгц и перемещать механический корректор в точке шкалы 2 Мгц. Пределы действия корректора должны быть не менее <math>\pm 2</math> кгц.</p>	<p>Отрегулировать положение зеркал оптической системы.</p>
<p>16. В телефонах слышен сильный фон переменного тока /50 гц/.</p>	<p>а) Неисправлен выпрямитель. Вышел из строя дроссель поз.20 /образовались коротковзамкнутые витки/ или неисправны конденсаторы фильтра поз.21,22.</p> <p>б) Фон наводится в самом радиоприемнике.</p> <p>Причинами появления фона могут быть: неисправность конденсатора поз. 747, неисправность цепочки 648,649, 669, близкое расположение сеточных и накальных проводов, идущих от ламп усилителя низкой частоты.</p>	<p>а) Вывести в левое крайнее положение все ручки регулировки усиления и убедиться в наличии фона.</p> <p>б) Вывести в левое крайнее положение ручку регулировки усиления по высокой и промежуточной частотам, ручку регулировки усиления по низкой частоте ввести в правое крайнее положение.</p>	<p>а) Произвести замену неисправных деталей в выпрямителе.</p> <p>б) Произвести замену негодных деталей.</p> <p>Правильно уложить монтаж /разнести сеточные и накальные провода в усилителе НЧ/.</p>

1	2	3	4
17. При включении выпрямителя нет анодного и накального напряжений, не горит сигнальная лампа.	<u>49. Выпрямитель</u> Перегорел сетевой предохранитель выпрямителя.	Вынуть и проверить предохранители.	Поставить новый предохранитель.
18. Выпрямитель не дает анодного напряжения, напряжение накала есть.	Выход из строя диодов выпрямителя или предохранителя поз. 14.	Проверить омметром диоды, проверить предохранитель.	Заменить неисправные диоды, поставить новый предохранитель.

I	2	3	4
19. Нет напряжения 150в, преобразователь не работает при наличии напряжения накала.	<p align="center"><u>50. Преобразователь</u></p> 1. Перегорел предохранитель поз. 2 2. Закорочена анодная цепь, срываются колебания.	1. Проверить предохранитель. 2. Отключить кабель питания радиоприемника и проверить имеется ли напряжение +150в на холостом ходу.	1. Заменить предохранитель поз. 2. 2. Устранить короткое замыкание в анодной цепи.
20. Слышен акустический шум работы преобразователя, нет напряжения +150в.	1. Обрыв дросселя поз. 18 или 20. 2. Вышли из строя диоды поз. 14, 15, 16, 17.	1. Проверить омметром дроссель. 2. Проверить диоды омметром.	1. Заменить негодный дроссель. В случае выхода из строя диодов заменить их годными.
21. Снижено напряжение +150в.	1. Обрыв эмиттера в одном из транзисторов поз. 7, 8.  2. Выход из строя одного плеча моста поз. 14, 15, 16, 17.	Отключить один из эмиттеров от намотки трансформатора и проверить омметром наличие проводимости с базы транзистора на эмиттер и коллектор. 2. Проверить омметром диоды.	1. Заменить неисправный транзистор.  2. Вышедшие из строя диоды заменить.

РЕМОНТ

51. Мелкий ремонт - замена вышедших из строя конденсаторов постоянной емкости и резисторов - может производиться на месте эксплуатации опытными ремонтерами.

Замена резисторов, переключателей, ремонт контуров и их регулировка должна производиться в ремонтной мастерской инженерно-техническим составом, прошедшим специальную подготовку по ремонту радиоаппаратуры.

Общие данные для обнаружения возникших повреждений в радиоприемнике и выпрямителе приведены в таблице /стр. 70/.

После ремонта или замены контуров высокой, первой и второй промежуточной частоты, а также в случае несоответствия параметров техническим данным, приведенным в техническом описании раздел I, необходимо произвести регулировку контуров радиоприемника.

### РЕГУЛИРОВКА КОНТУРОВ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ

52. Регулировка контуров высокой частоты производится с помощью генератора стандартных сигналов. Модулированный сигнал высокой частоты соответствующий нижней частоте поддиапазона, через эквивалент антенны 100 ом подать на вход радиоприемника. Произвести с помощью карбонильных сердечников регулировку контуров Вх, 1ВЧ, 2ВЧ в резонанс по максимуму напряжения на выходе. Подать сигнал от генератора стандартных сигналов, соответствующий высшей частоте поддиапазона и с помощью подстроечных конденсаторов произвести регулировку контуров Вх, 1ВЧ, 2ВЧ в резонанс по максимуму напряжения на выходе.

Настройку контуров на нижней и высшей частоте поддиапазона повторять два, три раза, до получения точной настройки в резонанс на обеих точках.

### РЕГУЛИРОВКА КОНТУРОВ ПЕРВОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ЧАСТОТЫ

53. Для настройки контуров первой промежуточной частоты модулированный сигнал высокой частоты через конденсатор емкостью 0,01 мкф подать на первую сетку лампы поз.3. Настроиться на частоту 1,5 мгц и с помощью карбонильных сердечников настроить контуры поз.384, 447, 456 в резонанс по максимуму напряжения на выходе радиоприемника. Настроить радиоприемник на частоту 3,5 мгц и с помощью подстроечных конденсаторов поз.444, 446, 457 произвести регулировку контуров в резонанс. Операцию регулировки на частотах 1,5 и 3,5 мгц повторить 2-3 раза.

### РЕГУЛИРОВКА КОНТУРОВ ВТОРОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ЧАСТОТЫ

54. Для регулировки контуров фильтров сосредоточенной селекции и контуров 2-го и 3-го каскадов усилителя второй промежуточной частоты, необходимо на первую сетку лампы поз.6 штырек с гравировкой "кг 2см" через конденсатор емкостью 0,01 мкф подать немодулированный сигнал с частотой 215 кгц /на выходе радиоприемника при положении переключателя рода работы в положении "корр." должны прослушиваться нулевые биения/.

Установить полосу пропускания по промежуточной частоте 1 кгц.

На выходе детектора по ламповому вольтметру постоянного тока установить напряжение 1-2в.

Настроить с помощью карбонильных сердечников контуры фильтров сосредоточенной селекции и контуры 2-го и 3-го каскадов второй промежуточной частоты в резонанс по максимуму напряжения на выходе детектора.

После настройки контуров произвести измерения полосы пропускания согласно данной инструкции п.44 в положениях регулятора полосы 1 и 12 кгц.

Примечание: 1. Перед регулировкой контуров фильтров сосредоточенной селекции необходимо распаять колпачки на экранах катушек поз.498,506,509,512,523,580,584, 588 и после регулировки их вновь следует запаять.

2. Во избежание попадания влаги в катушки контуров фильтров сосредоточенной селекции, указанную операцию следует производить в сухом отапливаемом помещении.

3. Ориентировочные уровни входных напряжений по каскадам радиоприемника приведены в таблице 8.

#### Х. ПОРЯДОК ХРАНЕНИЯ

55. Хранение изделия на складах должно производиться с соблюдением всех правил складского хранения аппаратуры.

Изделия одной партии консервации целесообразно хранить в одном помещении (отсеке). К партии консервации относятся изделия, которые герметизировались на протяжении одного месяца.

Изделие должно храниться только в законсервированном виде.

Консервация имеет своей целью предохранение от коррозии металлических поверхностей изделия, не имеющих лакокрасочных покрытий.

Консервация изделия должна производиться в помещении с относительной влажностью воздуха не выше 70% и температурой - не ниже + 12°C.

Резкие колебания температуры при консервации не допускаются.

Все наружные металлические поверхности изделия, не имеющие лакокрасочных покрытий, предварительно обезжириваются этиловым спиртом, уайт-спиртом или чистым авиационным бензином, проверяются на отсутствие следов коррозии и смазываются смазкой К-17.

При нанесении смазки следует тщательно оберегать не металлические детали (из резины, пластмассы и т.д.) от попадания на них смазки.

При расконсервации необходимо вскрыть укладочные ящики и чистой ветошью снять нанесенную при консервации смазку с деталей, расположенных на наружной поверхности изделия.

В процессе длительного хранения необходимо не реже одного раза в год производить проверку электрических параметров радиоприемника в соответствии с методикой п.п.38-44 данной инструкции.

При наличии в комплекте изделия преобразователя последний, для тренировки электролитических конденсаторов типа К50-3Б имеющихся в преобразователе, необходимо включать под напряжение на 30 минут с подключенным радиоприемником.

Допускается включение преобразователя и без радиоприемника, но для этого необходимо на колодке поз. 24 поставить перемычку между гнездами 3 и 8.

#### ХІ. ТРАНСПОРТИРОВКА

56. Транспортировка изделия разрешается только в укладочных ящиках с соблюдением правил для транспортировки ценной аппаратуры. При погрузке и разгрузке осторожно обращаться с ящиками, не бросать и не кантовать.

Транспортирование аппаратуры должно производиться при температуре окружающей среды не ниже -38°C.

При транспортировке изделия законсервированного методом чехлов авиатранспортом необходимо перед погрузкой изделия в самолет открыть окно на торцевой стенке укладочного ящика и снять колпачок со штуцера чехла.

Таблица I.

**ПЕРЕЧЕНЬ  
ОСНОВНЫХ ПРОВЕРOK ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ИЗДЕЛИЯ**

№ по пор.	Что проверяется	Технические требования
I	2	3
1.	Точность частоты кварцевого калибратора.	Погрешность частоты кварцевого калибратора не должна превышать 0,2 гц. Проверять по образцовым частотам передаваемым радиостанциями, по методике п.38а инструкции по эксплуатации, с помощью осциллографа С1 и звукового генератора ГЗ-33 /Г-34/.
2.	Точность градуировки	Погрешность градуировки не должна превышать норм приведенных на стр. 7 технического описания. Проверять по внутреннему кварцевому калибратору по методике п.38б инструкции по эксплуатации.
3.	Чувствительность в телефонном и телеграфном режимах.	Чувствительность должна соответствовать нормам приведенным на стр. 5 технического описания. Проверять с помощью генератора Г4-1А /ГСС-6/, на дополнительных поддиапазонах с помощью Г4-1В /ГСС-41/ по методике п.39,40,41 инструкции по эксплуатации.
4.	Ослабление приема по зеркальному каналу.	Ослабление приема по зеркальному каналу должно соответствовать нормам приведенным на стр. 6 технического описания. Проверять с помощью генератора Г4-1А /Г4-1В/ по методике п.42 инструкции по эксплуатации.
5.	Ослабление приема по каналу промежуточной частоты.	Ослабление приема по каналу промежуточной частоты должно соответствовать нормам приведенным на стр. 6 технического описания.



I	2	3
6.	Полосы пропускания по высокой и промежуточной частотам.	<p>ния.</p> <p>Проверять с помощью Г4-IA по методике п.43 инструкции по эксплуатации.</p> <p>Полосы пропускания должны соответствовать нормам, приведенным на стр. 5,6 технического описания.</p> <p>Проверять с помощью Г4-IA /ГСС-4I/, лампового вольтметра ВК7-4 или ВК7-7, измерителя частоты ИЧ-7 по методике п.44 инструкции по эксплуатации.</p>

Таблица 2

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ КАБЕЛЕЙ

Номер кабеля по схеме	Номер кабеля по чертежу	Откуда идет	Маркировка и расцветка кабельного наконечника /тип штепсельного разъема/	Куда поступает	Маркировка и расцветка кабельного наконечника /тип штепсельного разъема/	Данные провода		
						Марка	Число жил и сечение жилы	Длина см.
	ИА4.853.437Сп	Выпрямитель или преобразователь	Вставка ШР32У12ЭГ1	Радио-приемник	Вставка ШР32У12ЭШ1	РПШЭ	12x1	210
	ИА4.853.421Сп	Аккумулятор	Наконечник кабельный НИИ7.750.028	Преобразователь	Вставка ШР20ПЧШ8	РПШ	4x2,5	100
	ИА4.853.422Сп	Сеть переменного тока	Вилка штепсельная	Выпрямитель	Вставка ШР20УЧШ8	РПШ	2x0,75	200
	ИА4.853.423Сп	Блок ПЧ	Колодка ШР32П12ЭШ1	Блок ВЧ	Колодка ШР28П7ЭШ9	МГШВ	2x1,5	37
						"	2x0,75	37
						РК-50-2-II	2x0,68	37
						МГШВ	2x1,5	5
						"	2x0,75	5
	ИА4.853.426Сп	Блок ПЧ		Блок ВЧ		МГШВ	9x0,75	45
						РК-50-2-II	1x0,68	45

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ВЫСОКОЧАСТОТНЫХ ДРОССЕЛЕЙ  
И КАТУШЕК ИНДУКТИВНОСТИ

№ по пор.	Номер по чертежу	Обозначение по принципиальной схеме и место установки.	Материал сердечника	Марка провода и диаметр, мм	Число витков	Индуктивность без сердечника мкГн	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
I. РАДИОПРИЕМНИК							
1.	ИА5.062.792	52	Карбонильный	ПЭВ-2-0,23	I-18	8	Торондальная, шаговая, с сердечником в экране
2.	ИА5.062.793	55	СЦТ-I	ПЭВ-2-0,2	II-28+20	82	
3.	ИА5.062.794	59	"	ПЭВ-2-0,23	I-16	6,5	
4.	ИА4.735.016Сп	71	"	"	II-21	10	
5.	ИА5.062.795	82	"	ПЭВ-2-0,35	I-15	5	
6.	ИА4.775.027Сп	81	"	ПЭВ-2-0,55	II-16	4,5	
7.	ИА5.062.796	86	Феррит	ПЭЛШОК	I-8+8	20	
8.	ИА5.062.797	91	Ф 1000	0,31	II-8+8	20	
9.	ИА5.062.798	96	-	ПЭВ-2-0,51	82	38	
10.	ИА5.062.799	101	Карбонильный	ПЭВ-2 0,35	I-12	3,5	
11.	ИА5.062.800	106	СЦТ-I	ПЭВ-2 0,55	II-12	3	
12.	ИА5.062.801	III	"	ПЭВ-2 0,35	I-12	3,5	
			"	ПЭВ-2 0,8	II-10	2	
			Карбонильный	ПЭВ-2 0,35	I-10	2,5	
			СЦТ-I	ПЭВ-2 0,8	II-8 $\frac{1}{3}$	1,8	
			"	"	I-10	2,5	
			"	"	II-7 $\frac{2}{3}$	1,2	
			"	"	I-9	2,4	
			"	"	II-6 $\frac{2}{3}$	1	
			"	"	I-8	1,8	
			"	"	II-5 $\frac{2}{3}$	0,7	
			"	"	I-6	1,4	
			"	"	II-4 $\frac{2}{3}$	0,5	

1	2	3	4	5	6	7	8
13.	ИА5.062.802	И16	Карбонильный СЦТ-I	ПЭВ-2 0,35 ПЭВ-2 0,8	I-6 П-4 $\frac{1}{3}$	1,1 0,4	
14.	ИА5.062.803	И21	"	"	I-5 П-3 $\frac{2}{3}$	0,8 0,4	
15.	ИА5.062.808	И27	"	ПЭВ-2 0,23 "	I-17 П 24+28	0,7 38	
16.	ИА5.062.809	И32	"	ПЭВ-2 0,15	I-12	5	
17.	ИА5.062.810	И38	"	ПЭВ-2 0,35 ПЭВ-2 0,15 ПЭВ-2 0,55	П-25 I-II П-19	II 4 5,5	
18.	ИА5.062.811	И43	"	"	I-8 П-13	2,8 3,2	
19.	ИА5.062.812	И49	"	ПЭВ-2 0,15 ПЭВ-2 0,8	I-8 П-II $\frac{1}{3}$	2,5 2,2	
20.	ИА5.062.813	И55	"	"	I-4 $\frac{2}{3}$ П-9	0,4 1,5	
21.	ИА5.062.814	И60	"	"	I-6 П-8 $\frac{2}{3}$	1,5 1,5	
22.	ИА5.062.815	И65	"	"	I-6 П-7	1,4 I	
23.	ИА5.062.816	И70	"	"	I-4 $\frac{2}{3}$ П-6	I 0,8	
24.	ИА5.062.817	И75	"	"	I-3 $\frac{2}{3}$ П-5	0,6 0,6	
25.	ИА5.062.818	И80	"	"	I-3 $\frac{1}{3}$ П-4 $\frac{2}{3}$	0,5 0,6	
26.	ИА4.775.0270п	И94	-	ПЭВ-2 0,51	82	38	
27.	ИА5.062.819	И99	Карбонильный СЦТ-I	ПЭВ-2 0,15 ПЭВ-2 0,8	I-3 $\frac{2}{3}$ П-4 $\frac{2}{3}$	0,6 0,5	

I	2	3	4	5	6	7	8
28.	ИА5.062.824	209	Карбонильный СЦТ-I	ПЭВ-2 0,23 "	I-I7 II-24+28	7 88	
29.	ИА5.062.825	213	"	ПЭВ-2 0,15 ПЭВ-2 0,35	I-I3 II-26	5 11	
30.	ИА5.062.826	220	"	ПЭВ-2 0,15 ПЭВ-2 0,55	I-9 II-19	2,5 5,5	
31.	ИА5.062.827	225	"	"	I-8 II-I3	2 8,2	
32.	ИА5.062.228	231	"	ПЭВ-2 0,15 ПЭВ-2 0,8	I-4 II-II $\frac{I}{3}$	0,7 2,2	
33.	ИА5.062.829	237	"	"	I-6 II-9	1,5 1,5	
34.	ИА5.062.830	242	"	"	I-4 II-8 $\frac{2}{3}$	0,7 1,5	
35.	ИА5.062.831	247	Карбонильный СЦТ-I	"	I-4 II-7	0,7 I	
36.	ИА5.062.832	252	"	"	I-4 $\frac{2}{3}$ II-5 $\frac{2}{3}$	I 0,8	
37.	ИА5.062.833	260	"	"	I-4 $\frac{2}{3}$ II-5	I 0,6	
38.	ИА5.062.834	273	"	"	I-3 $\frac{I}{3}$ II-4 $\frac{2}{3}$	0,5 0,6	
39.	ИА5.062.835	280	"	"	I-3 $\frac{2}{3}$ II-4 $\frac{2}{3}$	0,6 0,6	
40.	ИА5.062.855	290	-	ИЭМО 15x0,05	46 + 46	160	
41.	ИА5.062.840	296	-	ПЭЛМО 0,35	29+23+23	50	Без вх-рана
42.	ИА4.775.028Сп	299	-	ПЭВ-2 0,93	5	0,6	
43.	ИА5.062.841	309	-	ПЭЛМО 0,35	I7+I7+I7	25	
44.	ИА4.062.842	315	-	"	I3+I3+I3	I4	

1	2	3	4	5	6	7	8
45.	ИА5.062.843	322	-	ПЭЛЮ 0,35	10+10+10	8	
46.	ИА5.062.844	329	-	"	12+9	5	
47.	ИА5.062.852	336	-	"	9+9+7	6	
48.	ИА5.062.846	343	-	"	13+13+10	12	
49.	ИА5.062.847	350	-	"	17+11	10	
50.	ИА5.062.848	363	-	"	15+10	7	
51.	ИА5.062.849	379	-	"	12+9	5	
52.	ИА5.062.854	384	Карбонильный СЦТ-1	ПЭВ-2-0,12 "	1-25 П-41	17 84	
53.	ИА5.750.089	399	-	ПЭВ-1 0,2	50	41	
54.	ИА4.778.005Сп	426	Красная медь	ПЭВ-2 0,18	62	87	намотка с шагом 0,42мм
55.	ИИ5.777.013	447	Карбонильный СЦТ-1	ПЭВ-2-0,12	21+24	85	
56.	"	456	"	"	"	85	
57.	ИА4.775.027 Сп	470	-	ПЭВ-2 0,51	27+27+27	88	
58.	ИА2.063.045Сп	498	Карбонильный СБ-84а	ЛЭЮ 21x0,07	43+43+43	880	с сердеч- ником
59.	ИА2.063.044Сп	506	"	"	31+31+31	420	..
60.	"	509	"	"	"	"	..
61.	ИА2.063.045Сп	512	"	"	43+43+43	880	..
62.	"	523	"	"	"	"	..
63.	ИА2.063.044Сп	530	"	"	31+31+31	420	..
64.	"	534	"	"	"	"	..
65.	ИА2.063.045Сп	538	"	"	43+43+43	880	..
66.	ИИ4.777.005Сп	551	Карбонильный СЦТ-1	ПЭЛЮ 0,12 "	1 - 600 II - 600	5.10 <sup>8</sup> 5.10 <sup>8</sup>	
67.	"	562	"	"	"	"	
68.	ИА4.775.029С п	570	-	ПЭВ-1 0,12	650+650+ 650+650	85.10 <sup>8</sup>	
69.	"	571	-	"	"	"	

1	2	3	4	5	6	7	8
70.	ИА4.775.029 Сп	582	-	ПЭВ-1 0,12	650+650+ 650+650	85.10 <sup>8</sup>	
71.	ИА4.756.0030п	589	Карбонильный СЦТ-2	ПЭЛНО 0,15	25+205	1100	
72.	ИИ4.777.005Сп	622	Карбонильный СЦТ-1	ПЭЛНО 0,12 "	1-600 П-600	5.10 <sup>8</sup> 5.10 <sup>8</sup>	
73.	ИА4.775.029 Сп	634	-	ПЭВ-1 0,12	650+650+ 650+650	85.10 <sup>8</sup>	
74.	ИА4.750.0200п	647	Феррит ФМ2000	ПЭМ 0,23	168	1,2.10 <sup>8</sup>	с сердечником
75.	ИА5.067.080	667	Карбонильный СБ-84а	ПЭВ-1 0,08	6700	1,9.10 <sup>6</sup>	с сердечником
76.	ИА5.067.081	668	"	ПЭВ-1 0,1	5000	0,9.10 <sup>6</sup>	"-"
77.	ИА5.067.081	673	"	"	"	0,9.10 <sup>6</sup>	"-"
78.	ИА5.067.080	674	"	ПЭВ-1 0,08	6700	1,9.10 <sup>6</sup>	"-"
79.	ИА4.750.087 Сп	751	-	ПЭВ-1 1,45	14	1,2	
80.	ИА4.750.036Сп	753	-	ПЭМ80 0,2	90+90	300	
81.	ИА4.750.0270п	776	-	ПЭВ-2 0,51	82	38	
82.	"	779	-	"	"	38	
П. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ				ПОДДИАПАЗОНЫ			
83.	ИА5.062.804	800	Карбонильный СЦТ-1	ПЭВ-2 0,35 ПЭВ-2 1,0	1-4 П-3 $\frac{2}{3}$	0,4 0,4	
84.	ИА5.062.805	805	"	"	1-4 П-3 $\frac{1}{3}$	0,5 0,8	
85.	ИА5.062.806	810	"	"	1-4 П-3 $\frac{1}{3}$	0,5 0,8	
86.	ИА5.062.807	815	"	"	1-3 П-2 $\frac{2}{3}$	0,8 0,2	
87.	ИА5.062.820	820	"	"	1-3 $\frac{2}{3}$ П-4	0,5 0,4	
88.	ИА5.062.821	825	"	"	1-3 П-3 $\frac{1}{3}$	0,8 0,8	

I	2	3	4	5	6	7	8
89.	ИАС.062.822	830	Карбонильный СИТ-I	ПЭВ-2 0,35 ПЭВ-2 1,0	I-3 II-3 $\frac{1}{3}$	0,8 0,8	
90.	ИАС.062.823	835	"	"	I-2 $\frac{2}{3}$ II-2 $\frac{2}{3}$	0,8 0,2	
91.	ИАС.062.836	840	"	"	I-3 $\frac{2}{3}$ II-4	0,5 0,4	
92.	ИАС.062.837	845	"	"	I-3 II-3 $\frac{1}{3}$	0,8 0,8	
93.	ИАС.062.838	850	"	"	I-3 II-3 $\frac{1}{3}$	0,8 0,8	
94.	ИАС.062.839	855	"	"	I-2 $\frac{2}{3}$ II-3	0,8 0,2	
95.	ИАС.062.850	863	-	ПЭЛМО 0,35	I2+9	5	
96.	ИАС.062.851	870	-	"	9+9+8	6	
97.	ИАС.062.852	877	-	"	9+9+7	6	
98.	ИАС.062.853	884	-	"	8+8+7	5	
			III. ВЫПРЯМИТЕЛЬ				
99.	ИАС.750.0870п	5	-	ПЭВ-I 1,45	I4	1,2	
100.	"	6	-	"	"	1,2	
			IV. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ				
101.	ИАС.750.0230п	18	Феррит ФМ2000	ПЭМ 0,12	450	$9 \cdot 10^8$	
102.	"	20	"	"	"	$9 \cdot 10^8$	

# Основные данные трансформаторов и дросселей

таблица 4

№ по чертежу, обозначение по принципиальной схеме, место установки, назначение	Принципиально-электрическая схема	Сердечник		Обмотка				Выводы		Изоляция		Электрические параметры						Примечание				
		Тип железа	Плщина лакема мм	Высота окна мм	Намер обмотки	Марка пров. в. и ди. метр. мм	Число витков	Число слоев	Обозначение вывода (начало-конец)	Марка пров. в. и сечение мм <sup>2</sup>	Межслоевая	Межобмоточная	Напряжение изоляц. слоя	Ток холост. хода А	Рабочее напряжение В	Ток нагрузки А	Испытательное напряжение В		Среднее значение при 20°C			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
ЦАЧ. 731.134Сп поз. 699 Блок 2 <sup>й</sup> промежуточной частоты. Трансформатор звуковой		Ш-20Э42	40	50		ПЭВ-1	100	1	1-2	МГШДок	2 слоя	1 слой							275			
		Я-20Э42					0,35				0,26	кон-Т-10	ЛШ-1 0,15									
								ПЭВ-1	3000	16	3-4	МГШДок	2 слоя	1 слой						380		
								0,2				0,26	кон-Т-10	ЛШ-1 0,15								
								ПЭВ-1	1400	16	5-6	МГШДок	2 слоя	1 слой						325		
						0,23				0,26	кон-Т-10	ЛШ-1 0,15										
						ПЭВ-1	3000	16	7-8	МГШДок	2 слоя	1 слой						520				
						0,2				0,26	кон-Т-10	ЛШ-1 0,15										
ЦАЧ. 700.011Сп поз. 13 Выпрямитель							ПЭВ-2	465		1-2	Провод	1 слой	2 слой	кон-Т-10								
								0,8			обмотки	кон-Т-10	1 слой	ЛШ-1015								
								ПЭВ-2	340		3-4	"	"	"								
								0,64														
								ПЭВ-2	1 слой		5	"	-	"								
								0,35														
								ПЭВ-2	510		6-7	"	1 слой	"								
								0,35					кон-Т-10									
								ПЭВ-2	35		8-9	"	"	"								
								0,35														
						ПЭВ-2	10		10-11	"	"	"										
						0,35																





1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
ИЯ4.712.008Сн поз. 13 Преобразователь Трансформатор усилителя		карбонил М 2000 ОШ-12				ПЭВ-2 1,0	12		1-2	Провод обмотки	1 слой КОН-I-10	Между намоткой с выводами 1,2,3 и на- моткой с вы- водами 4,5 проложены 5 слоев КОН -I-10									Намотка про- изведена вы- ток к витку	
ИЯ4.754.023Сн поз. 3,4 Преобразователь Дроссель ИЧ		Ш 6 Я 6	9	19		ПЭВ-2 1,0	45		1-4	Провод обмотки												
Д21-2,5-014 ОЮ0.475.000ТУ поз. 20 Выпрямитель Дроссель филь- тровой		Ш 110x20															2	152	Броне- боек			

Таблица 5

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ПРОВОЛОЧНЫХ РЕЗИСТОРОВ

№ по пор.	Номер по чертежу	Обозначение по принципиальной схеме и место установки	Провод		Сопротивление, ом	Число витков	Примечание
			Марка	Диаметр мм			
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	ИИ4.683.016Сп	Пов.206 блок ВЧ			30±1		Заготовка резистор ПЭВР-10-51±10% ГОСТ 6513-62 НОЖО.005.002
2.	ЕЩ4.685.002Сп	Пов.394, блок ВЧ			3000 <sup>+600</sup> -300		Намотка плотная 3-х секционная
3.	ИИ4.683.018Сп	Пов.465, блок ВЧ			5,5±0,5		Заготовка резистор ПЭВР-10-13±10% ГОСТ 6513-62 НОЖО.005.002
4.	ИИ4.683.015Сп	Пов.493 блок ВЧ			2,5±0,5		Заготовка резистор ПЭВР-10-5,1±10% ГОСТ 6513-62 НОЖО.005.002
5.	ИИ4.683.017Сп	Пов.12 преобразователь			60±1		Заготовка резистор ПЭВР-10-82±10% ГОСТ 6513-62 НОЖО.005.002
6.	ОЖО.478.503	Пов.205 блок ВЧ			47±10%		

Таблица 6

ТАБЛИЦА НАПРЯЖЕНИЙ

№ по пор.	Каскад и контрольная точка	Проверяемая цепь	Род тока	Величина напряжения, в		Примечание
				Номинальная	Допустимая	
1	2	3	4	5	6	7
<b>БЛОК ВЫСОКОЙ И ПЕРВОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ЧАСТОТЫ</b>						
<b>Лампа 1УВЧ поз.1</b>						
1.	Гнездо 1	Катод	постоянный	1,3	1,1-1,5	
2.	" 2	Сетка первая	-	-	-	
3.	" 3	Катод	постоянный	1,3	1,1-1,5	
4.	" 4	Подогреватель	-	0	-	
5.	" 5	"	переменный	6,3	5,7-6,6	
6.	" 6	-	-	-	-	
7.	" 7	Анод	постоянный	140	120-150	
8.	" 8	Сетка третья и экран	-	0	-	
9.	" 9	Сетка вторая	постоянный	115	85-130	
<b>Лампа 2УВЧ поз.2</b>						
10.	Гнездо 1	Сетка первая	-	-	-	
11.	" 2	Сетка третья, экран катод	постоянный	1,6	1,3-1,9	
12.	" 3	Подогреватель	-	0	-	
13.	" 4	"	переменный	6,3	5,7-6,6	
14.	" 5	Анод	постоянный	90	75-105	
15.	" 6	Сетка вторая	"	60	50-75	
16.	" 7	Сетка третья, экран, катод	"	1,6	1,3 1,9	
<b>Лампа 1СМ поз.3</b>						
17.	Гнездо 1	Сетка первая	-	-	-	
18.	" 2	Катод и экран	постоянный	3	2,4-3,6	
19.	" 3	Подогреватель	-	0	-	
20.	" 4	"	Переменный	6,3	5,7-6,6	
21.	" 5	Анод	постоянный	100	80-110	
22.	" 6	Сетка вторая	"	90	70-100	

1	2	3	4	5	6	7
23.	Гнездо 7 Лампа I гет. пов. 4	Сетка третья	постоянный	90	70-100	
24.	Гнездо I	Катод	постоянный	2	1,6-2,4	
25.	" 2	Сетка первая	-	-	-	
26.	" 3	Катод	постоянный	2	1,6-2,4	
27.	" 4	Подогреватель	-	0	-	
28.	" 5	"	переменный	6,3	5,7-6,6	
29.	" 6	-	-	-	-	
30.	" 7	Анод	постоянный	40	30-50	
31.	" 8	Сетка третья и экран	-	0	-	
32.	" 9 Лампа УПЧ I пов. 5	Сетка вторая	постоянный	35	30-40	
33.	Гнездо I	Сетка первая	-	-	-	
34.	" 2	Сетка третья, экран, катод	постоянный	1,9	1,7-2,1	
35.	" 3	Подогреватель	-	0	-	
36.	" 4	"	переменный	6,3	5,7-6,6	
37.	" 5	Анод	постоянный	95	75-120	
38.	" 6	Сетка вторая	"	60	50-70	
39.	" 7 Лампа 2СМ пов. 6	Сетка третья, экран, катод	"	1,9	1,7-2,1	
40.	Гнездо I	Сетка первая	-	-	-	
41.	" 2	Катод и экран	постоянный	2,9	2,3-3,5	
42.	" 3	Подогреватель	-	0	-	
43.	" 4	"	переменный	6,3	5,7-6,6	
44.	" 5	Анод	постоянный	90	70-100	
45.	" 6	Сетка вторая	"	75	60-90	
46.	" 7 Лампа 2 гет. пов. 7	Сетка третья	-	-	-	
47.	Гнездо I	Сетка первая	-	-	-	
48.	" 2	Катод и экран	постоянный	4	3,2-4,8	
49.	" 3	Подогреватель	-	0	-	
50.	" 4	"	переменный	6,3	5,7-6,6	
51.	" 5	Анод	постоянный	50	40-60	

1	2	3	4	5	6	7
52.	Гнездо 6	Сетка вторая	постоянный	50	40-60	
53.	" 7	Сетка третья	"	50	40-60	
	Лампа 2 гет. поз. 8					
54.	Гнездо I	Сетка первая	-	-	-	
55.	" 2	Катод и экран	постоянный	0,9	0,7-1,1	
56.	" 3	Подогреватель	-	0	-	
57.	" 4	"	переменный	6,3	5,7-6,6	
58.	" 5	Анод	постоянный	40	35-45	
59.	" 6	Сетка вторая	"	40	35-45	
60.	" 7	Сетка третья	"	40	35-45	
	Лампа буферного накала поз. 9					
61.	Гнездо I	Сетка первая	-	-	-	
62.	" 2	Катод и экран	постоянный	2	1,8-2,2	
63.	" 3	Подогреватель	-	0	-	
64.	" 4	"	переменный	6,3	5,7-6,6	
65.	" 5	Анод	постоянный	75	60-90	
66.	" 6	Сетка вторая	"	65	50-80	
67.	" 7	Сетка третья	"	2	1,8-2,2	
	Лампа кварцкалибра- тора поз. 10					
68.	Гнездо I	Катод	-	-	-	
69.	" 2	Сетка первая	-	-	-	
70.	" 3	Катод	-	-	-	
71.	" 4	Подогреватель	-	0	-	
72.	" 5	"	переменный	6,3	5,7-6,6	
73.	" 6	-	-	-	-	
74.	" 7	Анод	постоянный	125	100-150	
75.	" 8	Сетка третья и экран	-	0	-	
76.	" 9	Сетка вторая	постоянный	150	135-165	
	БЛОК ВТОРОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ЧАСТОТЫ И ВЫХОДНЫХ УСТРОЙСТВ					
	Лампа 1УПЧ2 поз. 11					
77.	Гнездо I	Сетка первая	-	-	-	
78.	" 2	Сетка третья, экран, катод	постоянный	2	1,6-2,4	

I	2	3	4	5	6	7
79.	Гнездо 3	Подогреватель	-	0	-	
80.	" 4	"	переменный	6,3	5,7-6,6	
81.	" 5	Анод	постоянный	120	100-140	
82.	" 6	Сетка вторая	"	70	55-85	
83.	" 2	Сетка третья, экран, катод	"	2	1,6-2,4	
Лампа 2УПЧ2 поз.12						
84.	Гнездо I	Сетка первая	-	-	-	
85.	" 2	Сетка третья, экран, катод	постоянный	3	2,4-3,6	
86.	" 3	Подогреватель	-	0	-	
87.	" 4	"	переменный	6,3	5,7-6,6	
88.	" 5	Анод	постоянный	95	75-120	
89.	" 6	Сетка вторая	"	80	65-95	
90.	" 7	Сетка третья, экран; катод	"	3	2,4-3,6	
Лампа 3УПЧ2 поз.13						
91.	Гнездо I	Сетка первая	-	-	-	
92.	" 2	Сетка третья, экран, катод	постоянный	1,7	1,36-2,04	
93.	" 3	Подогреватель	-	0	-	
94.	" 4	"	переменный	6,3	5,7-6,6	
95.	" 5	Анод	постоянный	140	115-155	
96.	" 6	Сетка вторая	"	80	65-95	
97.	" 7	Сетка третья, экран, катод	"	3	2,4-3,6	
Лампа усилителя APY поз.14						
98.	Гнездо I	Сетка первая	-	-	-	
99.	" 2	Сетка третья, экран, катод	постоянный	2,2	1,8-2,6	
100.	" 3	Подогреватель	-	0	-	
101.	" 4	"	переменный	6,3	5,7-6,6	
102.	" 5	Анод	постоянный	115	95-135	
103.	" 6	Сетка вторая	"	85	70-100	
104.	" 7	Сетка третья, экран, катод	"	2,2	1,8-2,6	
Лампа 3СМ поз.15						

I	2	3	4	5	6	7
I05.	Гнездо I	Сетка первая	-	-	-	
I06.	" 2	Катод и экран	постоянный	2,4	1,9-2,9	
I07.	" 3	Подогреватель	-	0	-	
I08.	" 4	"	переменный	6,3	5,7-6,6	
I09.	" 5	Анод	постоянный	115	95-135	
I10.	" 6	Сетка вторая	"	80	65-95	
I11.	" 7	Сетка третья	-	-	-	
Лампа 3 гет.поз.16						
I12.	Гнездо I	Сетка первая	-	-	-	
I13.	" 2	Катод и экран	постоянный	4,2	3,4-5	
I14.	" 3	Подогреватель	-	0	-	
I15.	" 4	"	переменный	6,3	5,7-6,6	
I16.	" 5	Анод	постоянный	70	55-85	
I17.	" 6	Сетка вторая	"	40	30-50	
I18.	" 7	Сетка третья	-	-	-	
Лампа детектора и ЛУНЧ поз.17						
I19.	Гнездо I	Подогреватель	переменный	6,3	5,7-6,6	
I20.	" 2	Катод первого триода	-	0	-	
I21.	" 3	Сетка первого триода	-	-	-	
I22.	" 4	Анод первого триода	-	-	-	
I23.	" 5	Экран	-	0	-	
I24.	" 6	Анод второго триода	постоянный	70	55-85	
I25.	" 7	Сетка второго триода	-	-	-	
I26.	" 8	Катод второго триода	постоянный	8,5	7-10	
I27.	" 9	Подогреватель	-	0	-	
Лампа 2УНЧ поз.18						
I28.	Гнездо I	Сетка первая	-	-	-	
I29.	" 2	Сетка третья, экран, катод	постоянный	2	1,6-2,4	
I30.	" 3	Подогреватель	-	0	-	



1	2	3	4	5	6	7
I31.	Гнездо 4	Подогреватель	-	6,8	5,7-6,6	
I32.	" 5	Анод	постоянный	90	70-110	
I33.	" 6	Сетка вторая	"	25	20-30	
I34.	" 7	Сетка третья, экран, катод	"	2	1,6-2,4	
Лампа ЗУНЧ пов.19						
I35.	Гнездо I	-	-	-	-	
I36.	" 2	Сетка первая	-	-	-	
I37.	" 3	Сетка третья и катод	постоянный	4	3,2-4,8	
I38.	" 4	Подогреватель	переменный	6,3	5,7-6,6	
I39.	" 5	"	-	0	-	
I40.	" 6	-	-	-	-	
I41.	" 7	Анод	постоянный	140	120-160	
I42.	" 8	-	-	-	-	
I43.	" 9	Сетка вторая	постоянный	150	130-160	
Примечание:		1. Ручки регулировки усиления в положении максимального усиления. 2. Калибратор и АРУ выключены 3. Род работы тлг. 4. Нумерация гнезд ламп со стороны монтажа. 5. Измерения напряжений лампы кварцевого калибратора производить при вынутой лампе и включенном тумблере I.				

Таблица 7

ТАБЛИЦА СОПРОТИВЛЕНИЙ

№ по пор.	Каскад и контрольная точка /обозначение контактов/	Проверяемые элементы	Величина сопротивления	Примечание
I	2	3	4	5
<b>БЛОК ВЫСОКОЙ И ПЕРВОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ЧАСТОТЫ</b>				
Лампа 1УВЧ поз.1				
1.	Гнездо I	Поз.72,79	430ом ± 10%	
2.	" 2	" 80	100ом ± 5%	
3.	" 3	" 72,79	430ом ± 10%	
4.	" 4	-	0	
5.	" 5	-	0	
6.	" 6	-	-	
7.	" 7	Поз.74,484	25ком ± 20%	
8.	" 8	-	0	
9.	" 9	Поз.74,78,484	61ком ± 20%	
Лампа 2УВЧ поз.2				
10.	Гнездо I	-	≥ 100 Мом	
11.	" 2	Поз.189	430ом ± 20%	
12.	" 3	-	0	
13.	" 4	-	0	
14.	" 5	Поз.191,192,197,198,787	100ком ± 20%	
15.	" 6	Поз.192,197,198,787	65ком ± 20%	
16.	" 7	Поз.189,197	430ом ± 20%	
Лампа 1СМ поз.3				
17.	Гнездо I	Поз.264,265,784	100ком ± 20%	
18.	" 2	Поз.262,264	430ом ± 10%	
19.	" 3	-	0	
20.	" 4	-	0	
21.	" 5		≥ 100 Мом	
22.	" 6		≥ 100 Мом	
23.	" 7	Поз.492	0,47Мом ± 20%	

I	2	3	4	5
Лампа I гет. пов.4				
24.	Гнездо I	Пов.355	820ом ± 10%	
25.	" 2	" 778	100ом ± 5%	На I поддиапазоне
26.	" 2	" 293,305,355, 778	13ком ± 10%	На II поддиапазоне
27.	" 2	Пов.305,355,778	0,47Мом ± 10%	На III-XII поддиапазонах
28.	" 3	Пов.355	820ом ± 10%	
29.	" 4	-	0	
30.	" 5	-	0	
31.	" 6	-	-	
32.	" 7	-	≥ 100 Мом	
33.	" 8	-	0	
34.	" 9	-	≥ 100 Мом	
Лампа IУПЧ пов.5				
35.	Гнездо I	-	≥ 100 Мом	
36.	" 2	Пов.386	330ом ± 10%	Переключатель "Полудуплекс" выключен
37.	" 2	" 386,396	4,2ком ± 10%	Переключатель "Полудуплекс" включен
38.	" 3	-	0	
39.	" 4	-	0	
40.	" 5	Пов.370,386, 387,388	84ком ± 10%	Переключатель "Полудуплекс" выключен
41.	" 5	Пов.370,386,387 388,396	88ком ± 10%	Переключатель "Полудуплекс" включен
42.	" 6	Пов.370,386	27ком ± 10%	Переключатель "Полудуплекс" выключен
43.	" 6	" 370,386,396	31ком ± 10%	Переключатель "Полудуплекс" включен
44.	" 7	" 386	330ом ± 10%	Переключатель "Полудуплекс" выключен
45.	" 7	" 386,396	4,2ком ± 10%	Переключатель "Полудуплекс" включен
Лампа 2СМ пов.6				
46.	Гнездо I	Пов.39I,40I	0,2Мом ± 20%	

1	2	3	4	5
47.	Гнездо 2	Поз.397,40I	1,2 ком ± 10%	
48.	" 3	-	0	
49.	" 4	-	0	
50.	" 5	-	≅ 100 мом	
51.	" 6	-	≅ 100 мом	
52.	" 7	Поз.405	0,47 мом	
	Лампа 2 гет.поз.7			
53.	Гнездо I	Поз.4I5	0,22мом ± 20%	
54.	" 2	" 4II	3,9 ком ± 10%	
55.	" 3	-	0	
56.	" 4	-	0	
57.	" 5	-	100 мом	
58.	" 6	-	100 мом	
59.	" 7	-	100 мом	
	Лампа 2 гет.поз.8			
60.	Гнездо I	Поз.42I	100ком ± 20%	
61.	" 2	" 420	510ом ± 10%	
62.	" 3	-	0	
63.	" 4	-	0	
64.	" 5	-	100 мом	
65.	" 6	-	100 мом	
66.	" 7	-	100 мом	
	Лампа буферного каскада поз.9			
67.	Гнездо I	Поз.406	0,47мом ± 20%	
68.	" 2	" 410	1 ком ± 10%	
69.	" 3	-	0	
70.	" 4	-	0	

1	2	3	4	5
71.	Гнездо 5	-	$\geq 100 \text{ Мом}$	
72.	" 6	-	$\geq 100 \text{ Мом}$	
73.	" 7	Поз.410	$I_{\text{ком}} \pm 10\%$	
Лампа кварцевого калибратора поз.10				
74.	Гнездо 1	поз.479	$2_{\text{ком}} \pm 10\%$	
75.	" 2	" 475	$I_{\text{Мом}} \pm 10\%$	
76.	" 3	" 479	$2_{\text{ком}} \pm 10\%$	
77.	" 4	-	0	
78.	" 5	-	0	
79.	" 6	-	-	
80.	" 7	-	$\geq 100 \text{ Мом}$	
81.	" 8	-	0	
82.	" 9	-	$\geq 100 \text{ Мом}$	

БЛОК ВТОРОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ЧАСТОТЫ И ВЫХОДНЫХ УСТРОЙСТВ

Лампа 1УПЧ2 поз.11				
83.	Гнездо 1	поз.514	$100_{\text{ком}} \pm 20\%$	Переключатель АРУ в положении "ОТКЛ"
84.	" 2	-	$\geq 100 \text{ ком}$ (заряд)	
85.	" 3	-	0	
86.	" 4	-	0	
87.	" 5	-	$\geq 100 \text{ ком}$ (заряд)	
88.	" 6	-	$\geq 100 \text{ ком}$ (заряд)	
89.	" 7	-	$\geq 100 \text{ ком}$ (заряд)	
Лампа 2УПЧ2 поз.12				
90.	Гнездо 1	поз.540	$110_{\text{ком}} \pm 20\%$	Переключатель АРУ в положении "ОТКЛ". Переключатель "Поло-са" в крайнем левом положении
91.	" 2	-	$\geq 100 \text{ ком}$ (заряд)	

I	2	3	4	5
92.	Гнездо 3	-	0	
93.	" 4	-	0	
94.	" 5	-	≥ 100 ком (заряд)	
95.	" 6	-	≥ 100 ком (заряд)	
96.	" 7	-	≥ 100 ком (заряд)	
Лампа ЗУПЧ2 поз.13				
97.	Гнездо I	Поз.55I	50ом ± 10%	
98.	" 2	-	≥ 100 ком (заряд)	
99.	" 3	-	0	
100.	" 4	-	0	
101.	" 5	-	≥ 100ком (заряд)	
102.	" 6	-	≥ 100 ком (заряд)	
103.	" 7	-	≥ 100 ком (заряд)	
Лампа усилителя АРУ поз.14				
104.	Гнездо I	Поз.55I	50ом ± 10%	
105.	" 2	" 6I6	330ом ± 10%	
106.	" 3	-	0	
107.	" 4	-	0	
108.	" 5	-	≥ 100 ком (заряд)	
109.	" 6	-	≥ 100 ком (заряд)	
110.	" 7	" 6I6	330ом ± 10%	
Лампа ЗСМ поз.15				
111.	Гнездо I	Поз.542,608	48ком ± 20%	
112.	" 2	" 607	I ком ± 10%	
113.	" 3	-	0	
114.	" 4	-	0	
115.	" 5	-	≥ 100 ком (заряд)	

1	2	3	4	5
I16.	Гнездо 6	-	≥ 100 ком (заряд)	
I17.	" 7 Лампа 3 Гет. поз. I6	Поз. 605	100ком ± 20%	
I18.	Гнездо I	-	0	Переключатель "Род работы" в положении "ТД"
I19.	" 2	поз. 59I, 594	7,5ком ± 10%	
I20.	" 3	-	0	
I21.	" 4	-	0	
I22.	" 5	-	≥ 100 ком (заряд)	
I23.	" 6	-	≥ 100 ком (заряд)	
I24.	" 7 Лампа детектора и IУНЧ поз. I7	поз. 59I	2,4ком ± 5%	
I25.	Гнездо I	-	0	
I26.	" 2	-	0	
I27.	" 3	поз. 568, 574, 575	1,38Мом ± 20%	
I28.	" 4	"	1,38Мом ± 20%	
I29.	Гнездо 5	-	0	
I30.	" 6	-	≥ 100 ком (заряд)	
I31.	" 7	поз. 653, 669	0,107Мом ± 20%	Ручка "усиление НЧ" в крайнем левом положении
I32.	" 8	" 649, 669	7,8ком ± 10%	
I33.	" 9 Лампа 2УНЧ поз. I8	-	0	
I34.	Гнездо I	поз. 684	0,47Мом ± 20%	
I35.	" 2	" 70I	3 ком ± 10%	
I36.	" 3	-	0	
I37.	" 4	-	0	
I38.	" 5	-	≥ 100 ком (заряд)	
I39.	" 6	-	≥ 100 ком (заряд)	
I40.	" 7	поз. 70I	3 ком ± 10%	

I	2	3	4	5
Лампа ЗУНЧ поз.19				
I41.	Гнездо I	-	-	
I42.	" 2	поз. 693	0,47Мом ± 20%	
I43.	" 3	" 743	200 ом ± 10%	
I44.	" 4	-	0	
I45.	" 5	-	0	
I46.	" 6	-	-	
I47.	" 7	-	≥ 100 ком (заряд)	
I48.	" 8	-	-	
I49.	" 9	-	≥ 100 ком (заряд)	
Стабилитрон поз.20				
I50.	Гнездо I	-	≥ 100 ком (заряд)	
I51.	" 2	-	0	
I52.	" 3	-	-	
I53.	" 4	-	0	
I54.	" 5	-	≥ 100 ком (заряд)	
I55.	" 6	-	-	
I56.	" 7	-	0	

- Примечание:
1. Измерения производить тестером типа ТТ.
  2. Все измерения производить между гнездами ламп и корпусом
  3. Блоки ВЧ и ПЧ между собой не соединять.
  4. Лампы из блоков не вынимать, за исключением лампы кварцевого калибратора поз.10 в блоке ВЧ.
  5. Ручка "Усиление" на блоке ВЧ в правом крайнем положении.



Таблица 8

НАПРЯЖЕНИЯ ВХОДНОГО СИГНАЛА РАДИОПРИЕМНИКА  
ПРИ ВЫХОДНОМ НАПРЯЖЕНИИ 1,5в

№ по пор.	Каскад, контрольное гнездо /контрольная точка/	Вид подаваемого напряжения	Частота мГц	Амплитуда В	Примечание
1	2	3	4	5	6
1.	1ВЧ Лампа пов.1 Гнездо 2	Модулированное напряжение высокой частоты с частотой модуляции 1000 гц и глубиной модуляции 30%	1,5+25,5	$3,5 \cdot 10^{-6}$	Органы управления радиоприемника в положении подготовленном к измерению чувствительности в телефонном режиме, соотношение сигнал-шум 3:1
2.	2ВЧ Лампа пов.2 Гнездо I	"	1,5+25,5	$20 \cdot 10^{-6}$	"
3.	1СМ Лампа пов.3 Гнездо I	"	1,5+25,5	$35 \cdot 10^{-6}$	"  (или в положении ручек соответствующем максимальному усилению если шум радиоприемника меньше 0,5в).
4.	УПЧ I Лампа пов.5 Гнездо I	Модулированное напряжение высокой частоты с частотой модуляции 1000 гц и глубиной модуляции 30%.	1,5+3,5	$20 \cdot 10^{-6}$	"
5.	2СМ Лампа пов.6 Гнездо I или штырь Вх 2СМ	"	0,215 1,5+3,5	$6 \cdot 10^{-6}$ $10 \cdot 10^{-6}$	
6.	ГУПЧ2 Лампа пов.II Гнездо I	"	0,215	$5 \cdot 10^{-5}$	Ручки регулировки усиления в положении максимального усиления.

1	2	3	4	5	6
7.	2УПЧ2 Лампа поз.12 Гнездо I	Модулированное на- пряжение высокой частоты с частотой модуляции 1000 гц и глубиной модуляции 30%	0,215	$10 \cdot 10^{-4}$	Ручки регулировки усиления в положении максимального усиления
8.	3УПЧ2 Лампа поз.13 Гнездо I	"	0,215	$35 \cdot 10^{-3}$	"
9.	3СМ Лампа поз.15 Гнездо I	Синусоидальное не- модулированное напря- жение	0,215	$25 \cdot 10^{-3}$	Органы управления радиоприем- ника в положении подготовлен- ном к измерению чувстви- тельности в телеграфном режиме.
10.	1УНЧ Лампа поз.17 Гнездо 7	Синусоидальное звуковой частоты	I кгц полоса НЧ I+8 кгц	0,7	Ручка "усиление НЧ" в положе- нии максимального усиления.
11.	2УНЧ Лампа поз.18 Гнездо I	"	I кгц	1,4	
12.	3УНЧ Лампа поз.19 Гнездо 2	"	I кгц	1,8	
Примечание:		1. Напряжение от источника сигнала подается через конденсатор 0,01мкф между контрольным гнездом и корпусом. 2. В графе "Амплитуда" указан порядок величины напряжения.			

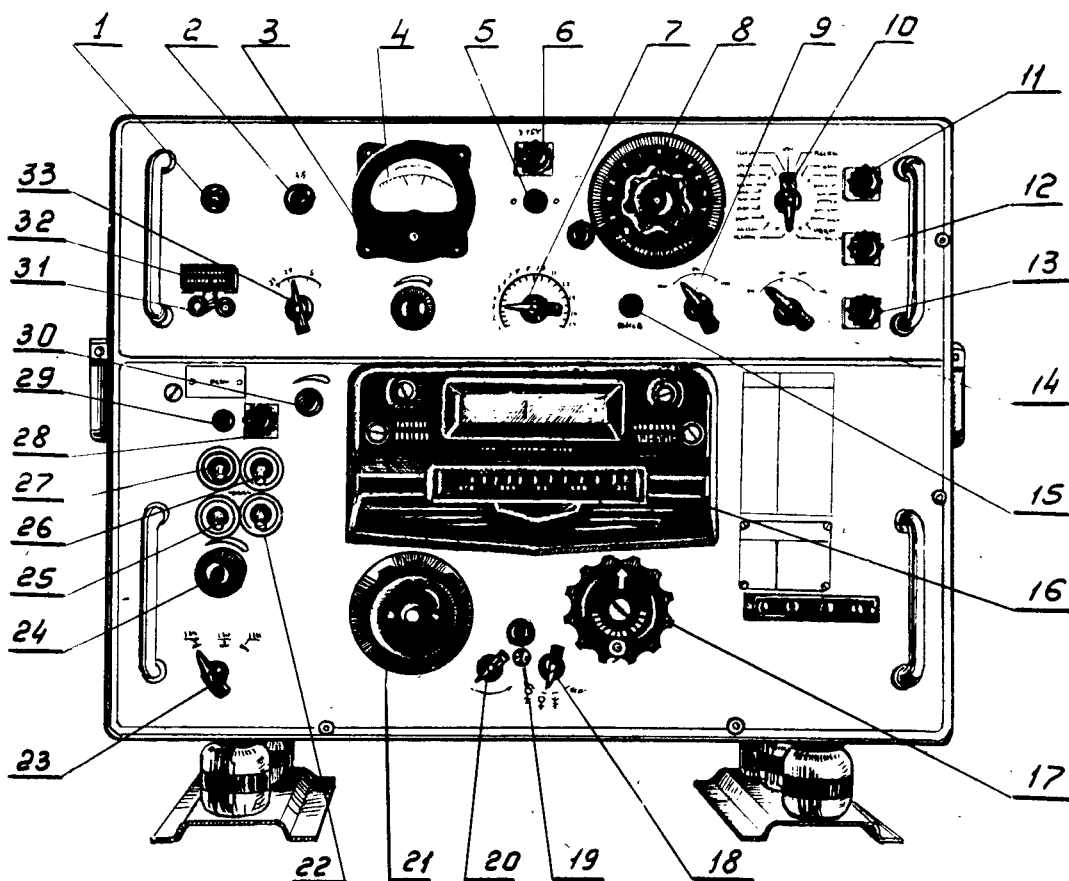


ФОТО I. РАДИОПРИЕМНИК (вид спереди)

1- тумблер "питание" поз.749; 2- держатель предохранителя поз.748; 3 - ручка "усиление НЧ" поз.645; 4 - измерительный прибор поз.745; 5 - резистор "запас усилен" (под шлиц) поз.612; 6 - розетка "3 гет" поз.43; 7 - ручка "полоса ПЧ"; 8 - ручка "тон незатух" поз.585; 9 - ручка "род работы" поз.49; 10 - ручка переключателя измерительного прибора поз.47; 11 - розетка "н/ом ПЧ" поз.42, 12 -розетка "В/ом ПЧ" поз.41; 13- розетка "АРУ" поз.40; 14- ручка "АРУ" поз.48; 15 -корректор 3-го гетеродина "0" (под шлиц) поз.589; 16-обрамление оптической и грубой шкал; 17- ручка "диапазоны"; 18 - ручка "антенны" поз.45; 19-ручка "подстройка входа" поз.64; 20- ручка "АПЧ" поз.786; 21- ручка "настройка"; 22- тумблер "калибратор П" поз. 286; 23- ручка "вход" поз.46; 24- ручка "усиление" поз.197,394; 25- тумблер "калибратор I" поз.204; 26 - тумблер "вход ПЧ2" поз.459; 27-тумблер "полудуплекс" поз.458; 28 -розетка "вход ПЧ2" поз.44; 29- электрический корректор (под шлиц) поз. 429; 30-ручка "уровень шум.ген." поз.205; 31- клеммы "линия" ( $L_1$  и  $L_2$ ); 32- эквивалент линии; 33 - ручка "полоса НЧ" поз.50.

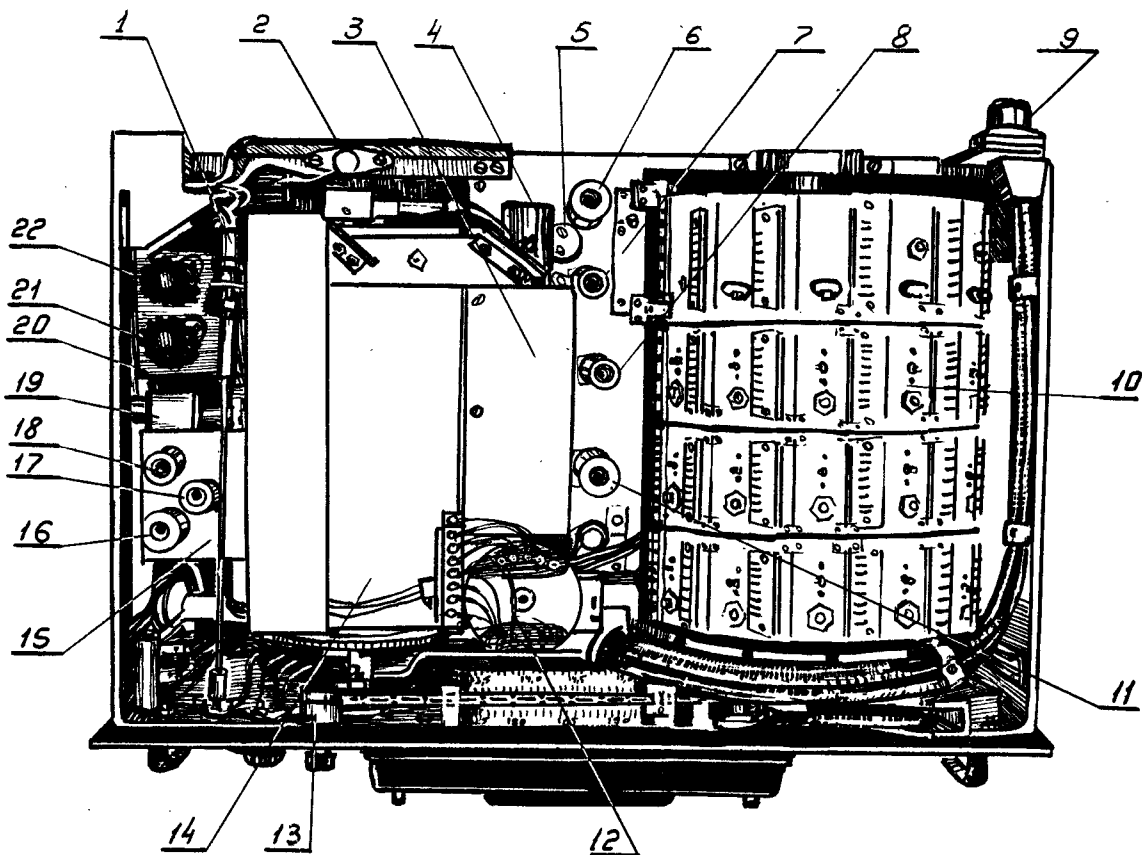


ФОТО 2. БЛОК ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ (вид сверху)

1 - конденсатор электрического корректора поз.429; 2- лампа освещения оптической шкалы поз.23; 3 - блок кварцевого калибратора; 4 - лампа поз.10; 5 - дроссель ВЧ поз.299; 6 - лампа поз.4; 7 - лампа поз.3; 8 - лампа поз.2; 9 - колодка ВЧ поз.39; 10- блок контуров; 11 - лампа поз.1; 12 -мотор АПЧ поз.783; 13- потенциометр поз.205; 14 -блок конденсаторов переменной емкости поз.63Г, 63Д, 63Е, 63Ж; 15 - блок ПЧИ; 16-лампа поз.5; 17- лампа поз.6; 18- лампа поз.9; 19 - розетка "выход 2-го гетеродина" поз.28; 20 - блок 2-го гетеродина; 21- лампа поз.7; 22- лампа поз.8.

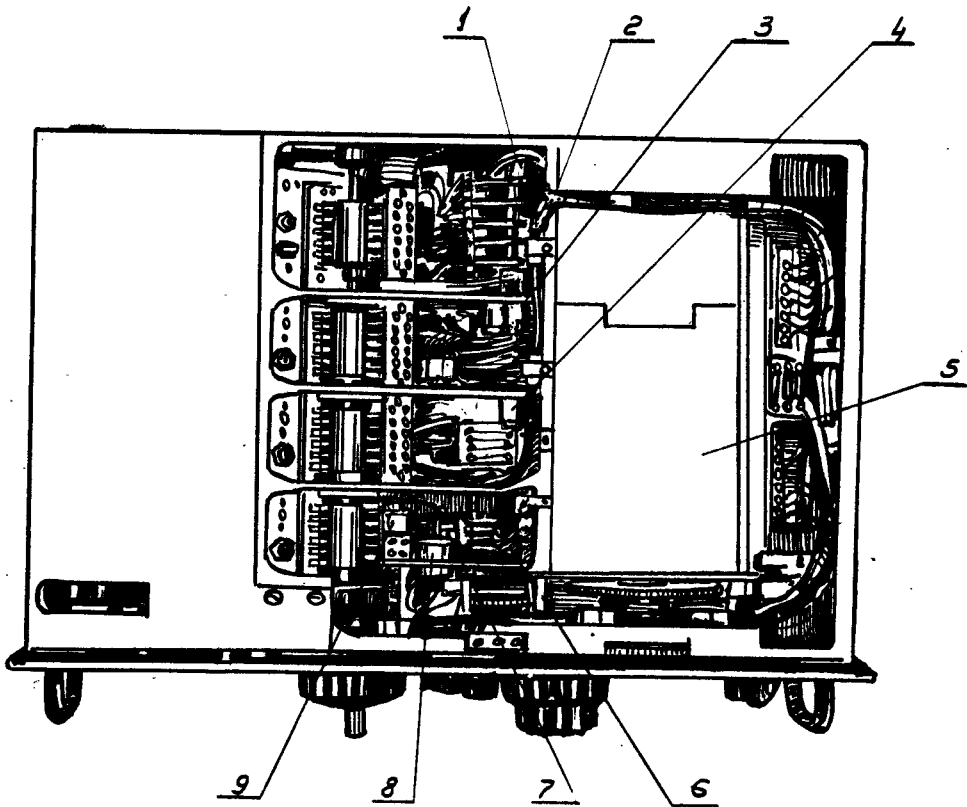


ФОТО 3. БЛОК ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ (вид снизу)

1 - дроссель ВЧ поз.776; 2- дроссель ВЧ поз.779; 3 - дроссель ВЧ поз.194; 4-дроссель ВЧ поз.81; 5 - блок конденсаторов переменной емкости поз.63А; 63Б; 63В;  
6 - переключатель поз.46; 7 - конденсатор подстроечный поз.64; 8 - трансформатор поз.71;  
9 - разрядник поз.24.

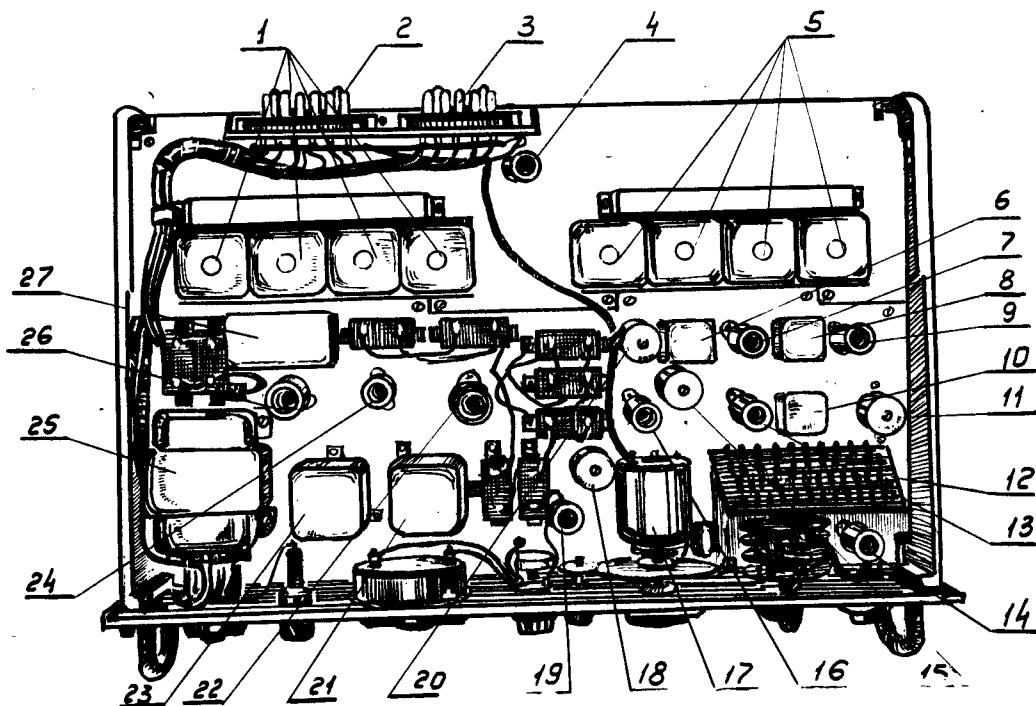


ФОТО 4. БЛОК ВТОРОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ЧАСТОТЫ И ВЫХОДНЫХ  
УСТРОЙСТВ (вид сверху)

1 - катушки фильтра сосредоточенной селекции поз.498, 506, 509, 512; 2- колодка поз.756;  
3 - колодка поз.746; 4 - лампа поз.11; 5 - катушки фильтра сосредоточенной селекции поз.  
523, 530, 534, 538; 6 - контур ЗУПЧ2; 7- лампа поз. I3; 8 - контур ЗУПЧ2; 9 - лампа поз.12;  
10 - контур усилителя АРУ; 11 - дроссель ВЧ поз.634; 12 - панель с шунтовыми резисторами;  
13 - лампа поз.14; 14 - стабилитрон поз.20; 15 - дроссель ВЧ поз.571; 16 - лампа поз.16;  
17- конденсатор "тон незатух" поз.585; 18- дроссель ВЧ поз.582; 19- лампа поз.15;  
20 - дроссель ВЧ поз.570; 21- фильтр НЧ поз.673; 674; 22- лампа поз.17, 23-фильтр НЧ поз.  
667, 668; 24 - лампа поз.18; 25- трансформатор звуковой частоты поз.699; 26 - лампа поз.  
19; 27- фильтр питания поз.750, 751, 752, 753, 754.

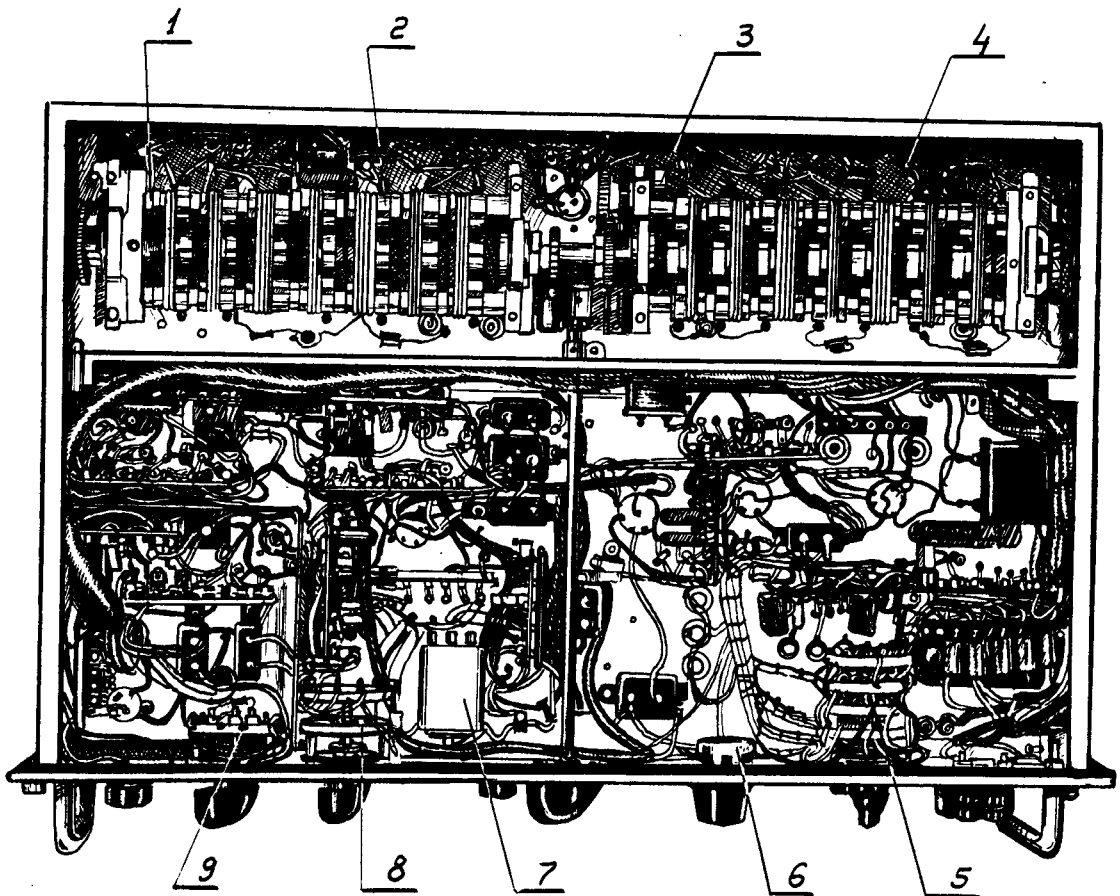


ФОТО 5. БЛОК ВТОРОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ЧАСТОТЫ И ВЫХОДНЫХ  
УСТРОЙСТВ (вид снизу)

1- резистор поз.517; 2- блок конденсаторов поз.502А, 502Б, 502В,502Г, 502Д, 502Е,502Ж;  
3- резистор поз.548; 4 - блок конденсаторов поз.528А; 528Б,528В, 528Г,528Д, 528Е,502Ж;  
5- переключатель "полоса НЧ" поз.50; 6 - резистор "усиление НЧ";7- контур 3-го гетеро-  
дина; 8- переключатель "род работы" поз.49; 9- переключатель "АРУ" поз.48.

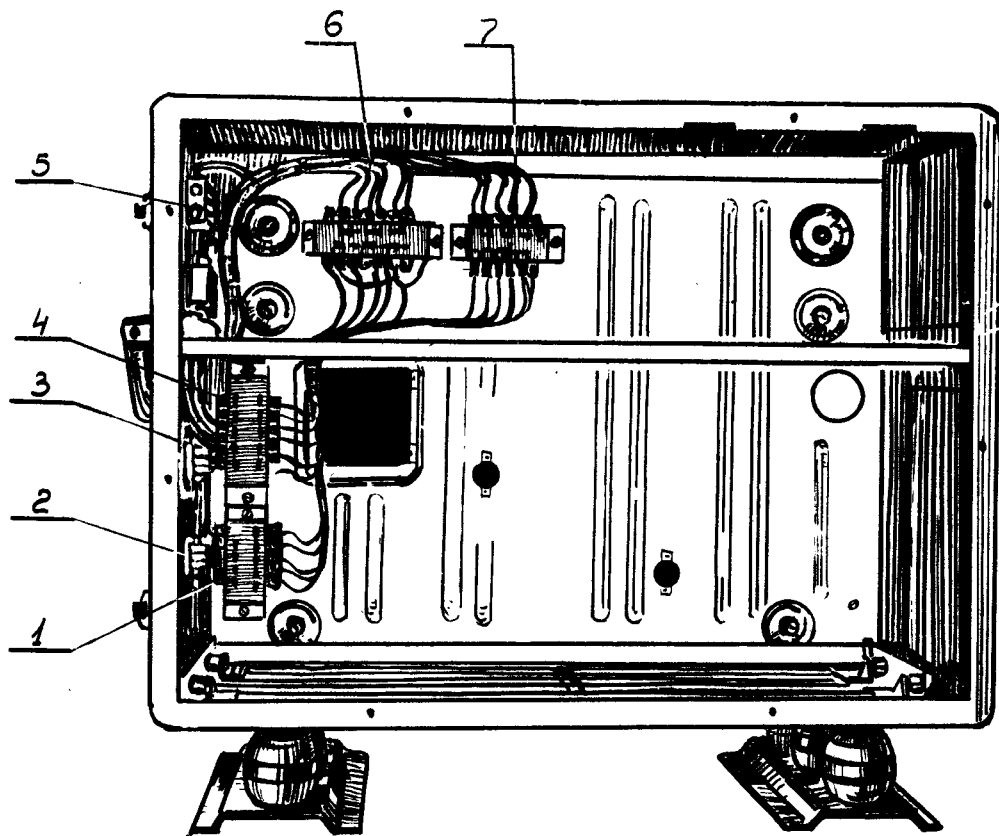


ФОТО 6. КОЖУХ РАДИОПРИЕМНИКА

1 - колодка поз.775; 2 - колодка поз.763; 3- колодка поз.759; 4 - колодка поз.771;  
5 - колодка поз.757; 6 - колодка поз.769; 7 - колодка поз.774.



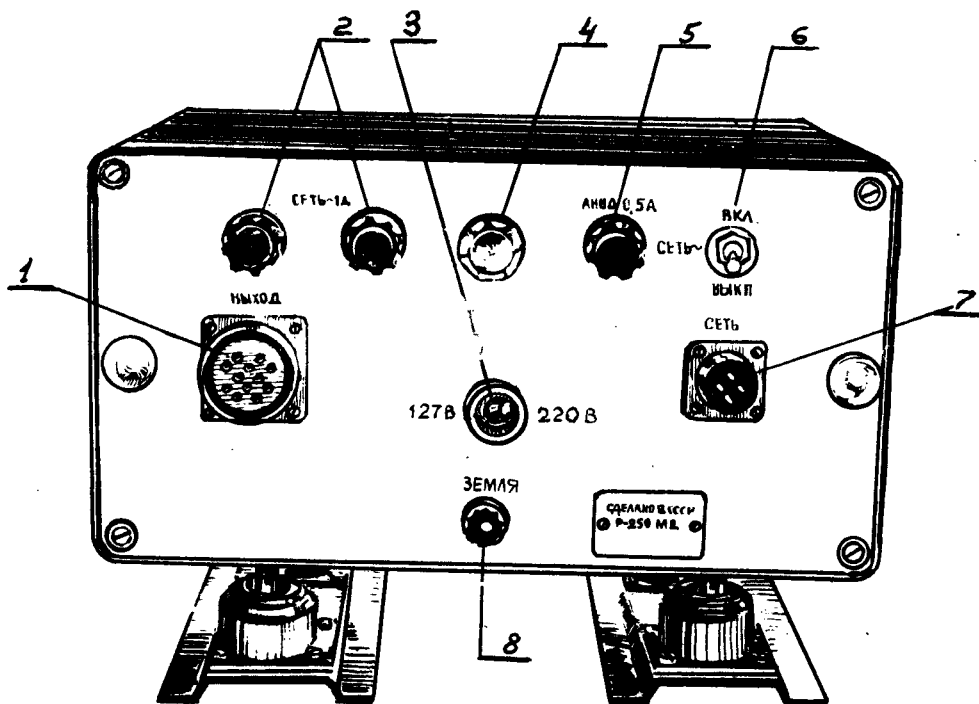


ФОТО 7. ВЫПРЯМИТЕЛЬ (вид спереди)

- 1 - колодка поз.24; 2 - держатели предохранителей поз.2,3;  
3 - тумблер поз.10; 4 - фонарик поз.25; 5 - держатель предохранителя поз.14;  
6 - тумблер поз.9; 7 - колодка поз.1; 8 - клемма "земля".

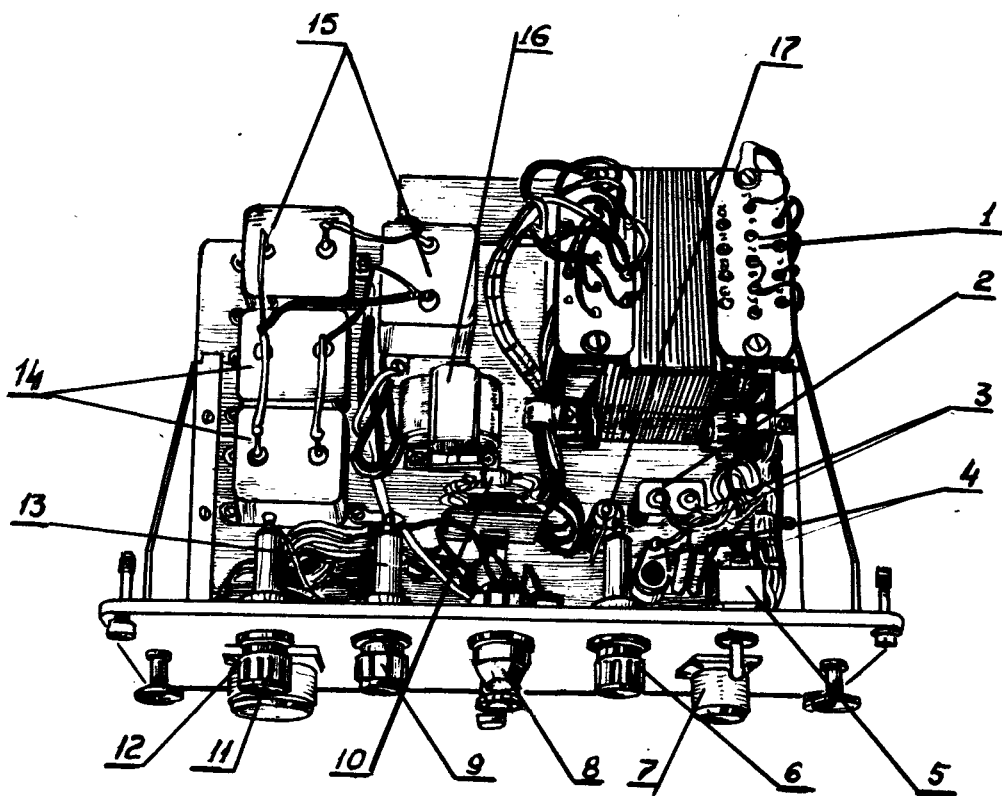


ФОТО 8. ВЫПРЯМИТЕЛЬ БЕЗ КОЖУХА  
(вид сверху)

I - трансформатор поз.13; 2 - конденсатор поз.4; 3 - конденса-  
торы поз.7,8; 4- дроссели поз.5,6; 5 - тумблер поз.9; 6 - дер-  
жатель предохранителя поз.14; 7 - колодка поз.1; 8 - фонарик  
поз.25; 9 - держатель предохранителя поз.2; 10 - панель с ди-  
одами; 11 - держатель предохранителя поз.3; 12 - колодка  
поз.24; 13 - конденсатор поз.15; 14 - конденсаторы поз.21;  
15 - конденсаторы поз.22; 16- дроссель поз.20; 17- резистор  
поз.26

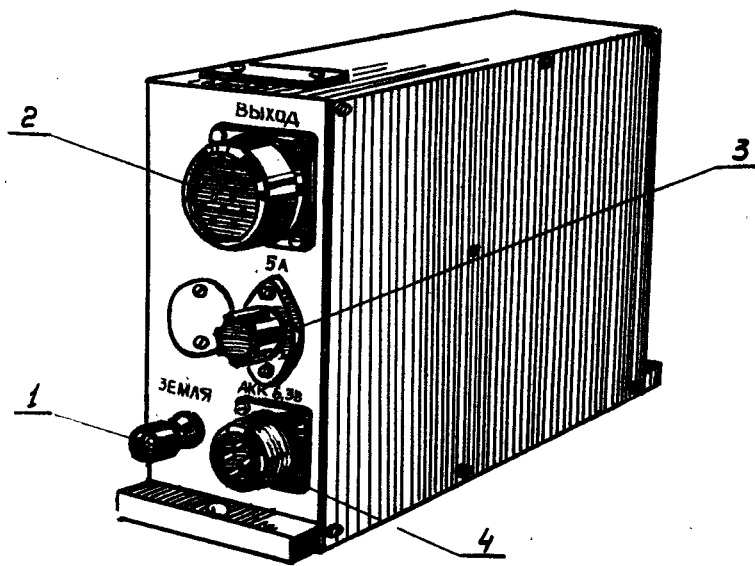


ФОТО 9. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ (вид спереди)

1 - клемма "земля"; 2 - колодка поз.24; 3 - держатель предохранителя поз.1; 4 - колодка поз.1.

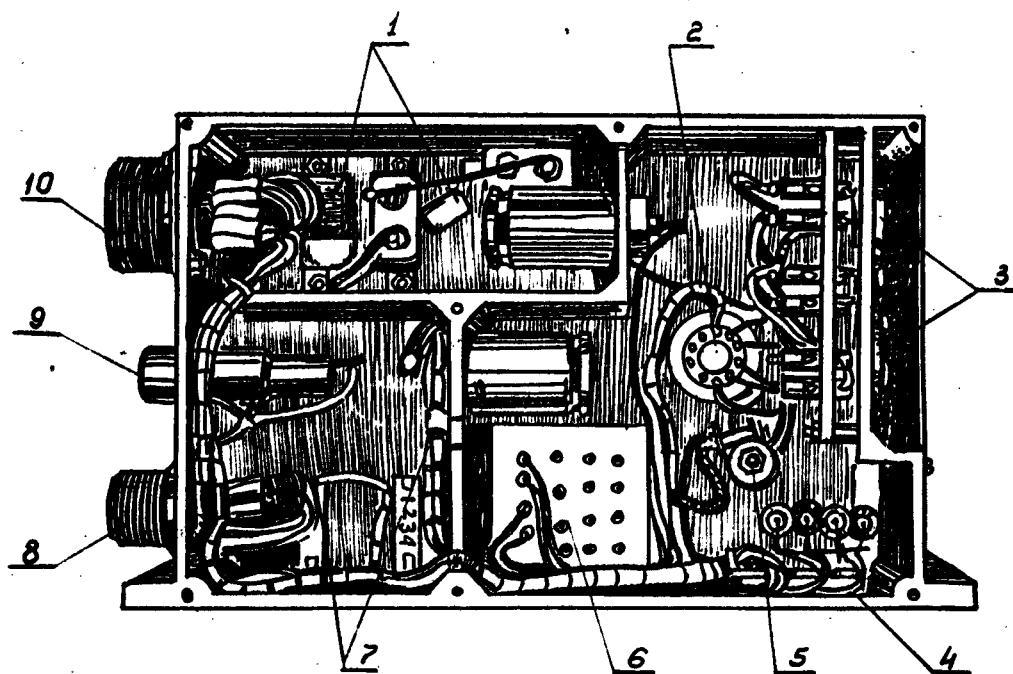


ФОТО 10. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ (вид без крышки)

1- дроссели поз.18,20; 2- трансформатор поз.10; 3- транзисторы поз.7,8; 4- панель с диодами поз.14,15,16,17; 5- резистор поз.12; 6- трансформатор поз.13; 7- дроссели поз.3, 4; 8- колодка поз.1; 9- держатель предохранителя поз.2; 10- колодка поз.24.

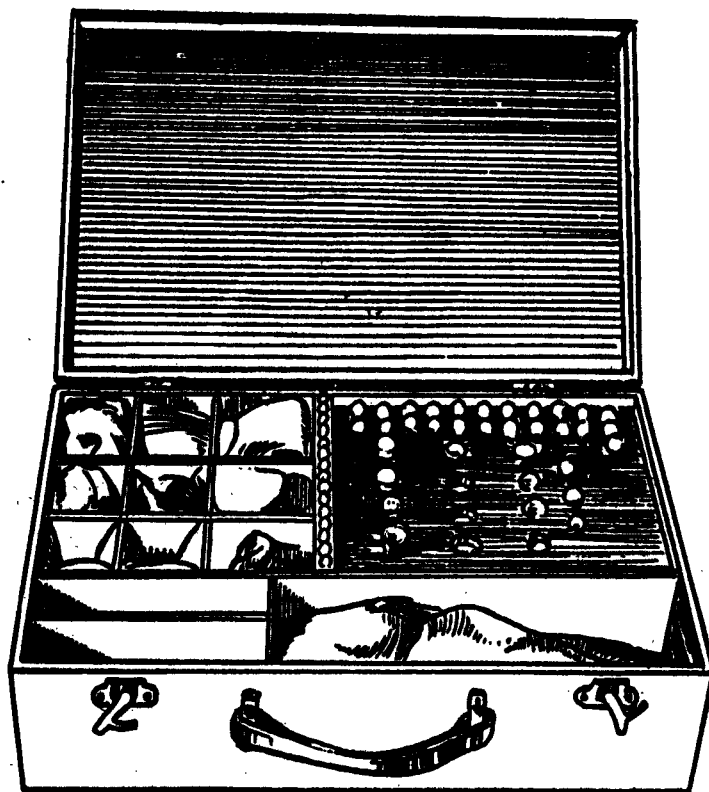


ФОТО II. ЯЩИК С ЗАПАСНЫМ ИМУЩЕСТВОМ

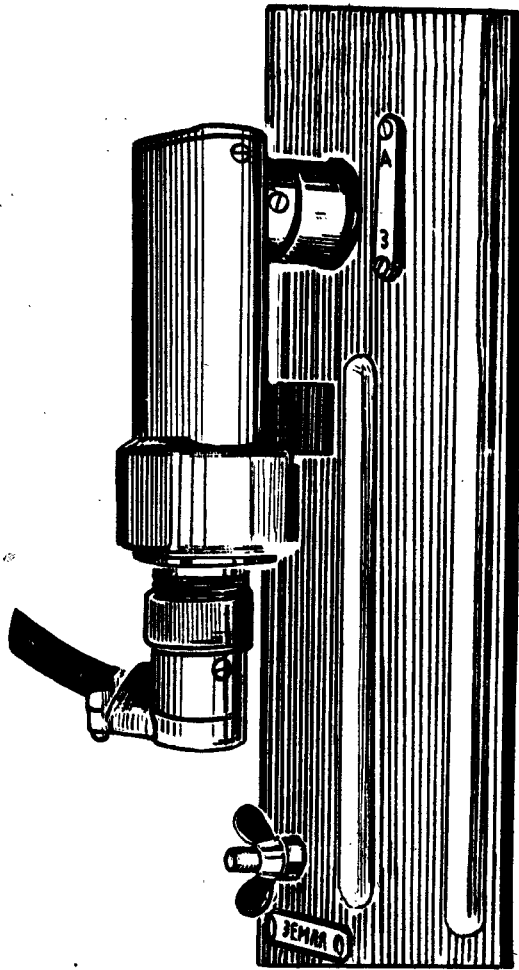


ФОТО 12. ВКЛЮЧЕНИЕ ПРОТИВОВОКАЦИОННОГО  
ФИЛЬТРА

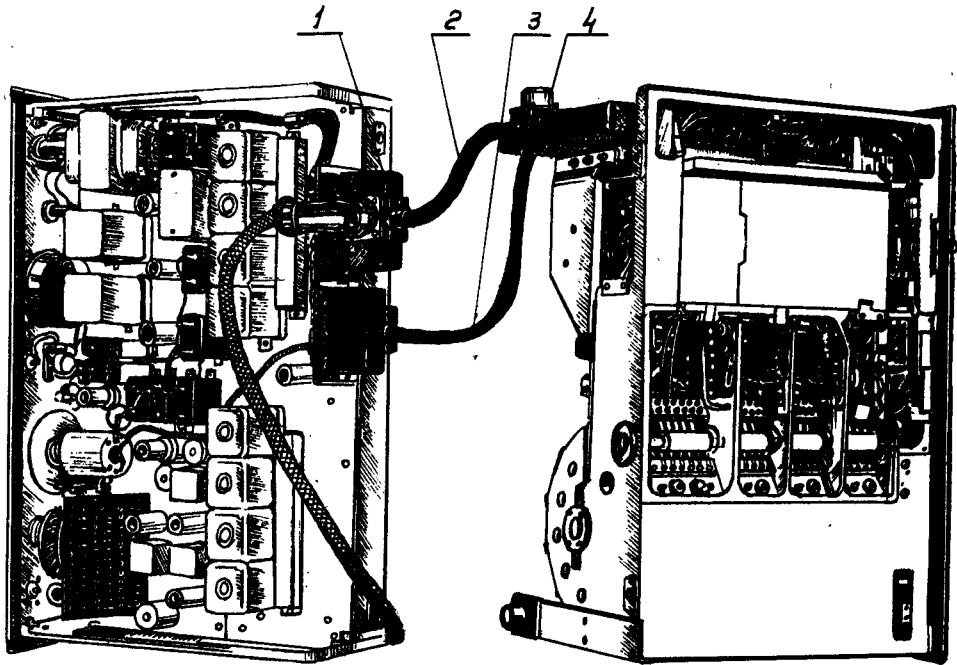
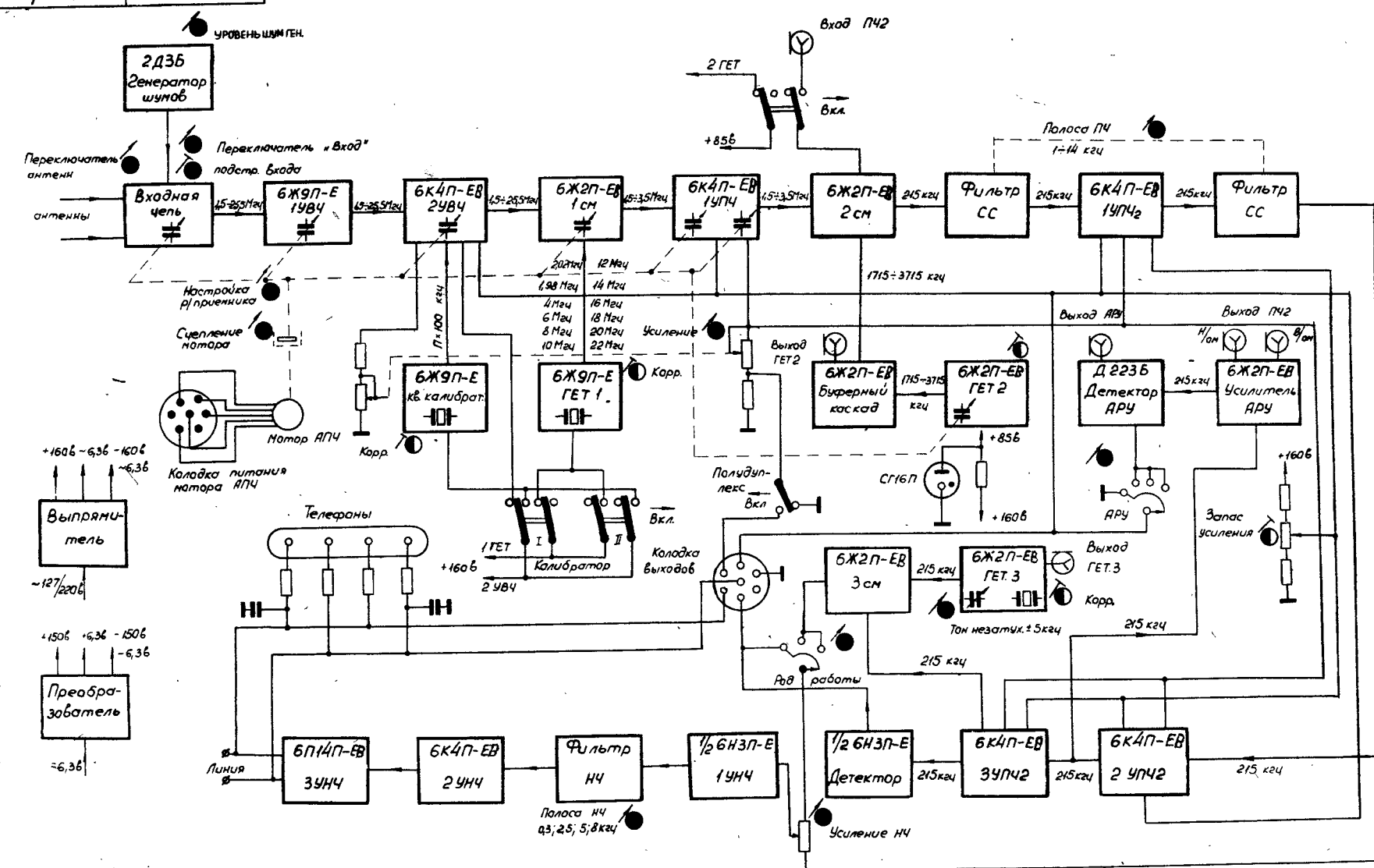


ФОТО 13. РАДИОПРИЕМНИК БЕЗ КОЖУХА С ПЕРЕХОДНЫМИ  
КАБЕЛЯМИ (вид сзади)

1- колодка "питание"; 2- кабель ИА4.853.423Сп;  
3- кабель ИА4.853.426Сп; 4- колодка "Мотор АПЧ"

ИА2003.042С.Р



Радиоприемник		ИА2003.042С.Р	
P-250 M2		Схема	
Исп. Кош.	И. Ваксн.	Дейл.	Ваксн.
Разраб.	Провер.	Ведущ.	
Литера	Вес	Масса	
Функциональная			



поз. обозн.	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертёж	Наименование и тип	Основные данные номинал.	Колич.	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	ТСЗ.300.033ТУ	Лампа 6Ж9П-Е		1	
2	СТЗ.300.023ТУ	Лампа 6К4П-ЕВ		1	
3	СБЗ.300.029ТУ	Лампа 6Ж2П-ЕВ		1	
4	ТСЗ.300.033ТУ	Лампа 6Ж9П-Е		1	
5	СТЗ.300.023ТУ	Лампа 6К4П-ЕВ		1	
6	СБЗ.300.029ТУ	Лампа 6Ж2П-ЕВ		1	
7	СБЗ.300.029ТУ	Лампа 6Ж2П-ЕВ		1	
8	СБЗ.300.029ТУ	Лампа 6Ж2П-ЕВ		1	
9	СБЗ.300.029ТУ	Лампа 6Ж2П-ЕВ		1	
10	ТСЗ.300.033ТУ	Лампа 6Ж9П-Е		1	
21	НСФ0.337.001ТУ ГОСТ 2204-65	Лампа МН-6,3-0,22	6,3в; 0,22а	1	
22	НСФ0.337.001ТУ ГОСТ 2204-65	Лампа МН-6,3-0,22	6,3в; 0,22а	1	
23	ГОСТ 2023-66	Лампа А6-2	6в; 3,5вт	1	
24	СУЗ.328.017ТУ	Разрядник Р-18		1	
25	СУЗ.304.000ТУ	Диод 2ДЗБ		1	
26	СМЗ.362.013ТУ	Диод Д223Б		1	
28	ВРО.364.010ТУ	Розетка приборная прямая СР-75-66ф		1	
39	ИИЗ.647.022сп	Колодка 2-х гнездная В.Ч.		1	
44	ВРО.364.010ТУ	Розетка приборная прямая СР-50-165ф		1	
45	ОЮ0.360.013ТУ	Переключатель П2Г-3,4П6Н		1	
46	ОЮ0.363.018ТУ	Переключатель П2Г-3,3П4Н		1	
51	ГОСТ 6760-62 НОЖ0.005.002	Конденсатор КВН-Р-250-10-0,022±10%	0,022мкф	1	
52	ИА5.062.792	Катушка Вх-1		1	
53	ИА4.653.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	1	
54*	ГОСТ 7159-64 НОЖ0.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-10±10%-3	10пф	1	0±30 пф
55	ИА5.062.793	Катушка Вх-2		1	
56*	ГОСТ 7159-64 НОЖ0.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-24±5%-3	24пф	1	0±39пф
57	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	1	
58*	ГОСТ 11155-65 НОЖ0.005.002	Конденсатор СГМ-1-250-Г-240±5%	240пф	1	Включены параллельно

РАДИОПРИЕМНИК  
Р-250 М2  
Схема принципиальная электричес-  
кая

ИА2.003.042СхЭ

I	2	3	4	5	6
	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-30±10%-I	0÷62пф	I	
59	ИА5.062.794	Катушка Вх-3		I	
60	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7÷20пф	I	
61*	ГОСТ 11155-65 НОЖО.005.002	Конденсатор СТМ-I-250-Г-130±5%	130пф	I	Включены параллельно
	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-36±5%-3	0÷62пф	I	
62*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М-47-20±5%-3	20пф	I	5÷39пф
63	ИА2.064.326сп	Конденсатор переменной емкости	20÷320пф	I	
64	ИА4.652.016сп	Конденсатор подстроечный	7÷20пф	I	
65	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-120±5%	120ом	I	
66*	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-470±5%	470ом	I	430 ÷ 560 ом
67	"	Резистор ОМЛТ-0,5-120±5%	120ом	I	
68	"	Резистор ОМЛТ-0,5-120±5%	120ом	I	
69*	"	Резистор ОМЛТ-0,5-510±5%	510ом	I	510 + 820 ом
70*	"	Резистор ОМЛТ-0,5-120±5%	120ом	I	120 + 390 ом
71	ИА4.735.016	Симметрирующий трансформатор		I	
72	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-330±5%	330ом	I	
73	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
74	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-I,0-5,1к±5%	5,1ком	I	
75	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
76	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
77	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
78	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-36к±5%	36 ком	I	
79	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-100±5%	100 ом	I	
30*	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-56±10%	56ом	2	Включены параллельно
81	ИА4.775.027сп	Дроссель В.Ч		I	

I	2	3	4	5	6
82	ИА5.062.795	Катушка Вх-4		I	
83	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
84	ГОСТ IIII55-65 НОЖО.005.002	Конденсатор СГМ-I-250-Г-100±5%	100пф	I	
85*	ГОСТ 7I59-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-5, I±0,4%-3	5, Iпф	I	0, I±39пф
86	ИА5.062.796	Катушка Вх-5		I	
87	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
88*	ГОСТ 7I59-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-22±10%-3	22пф	I	10±48пф
89	ГОСТ IIII55-65 НОЖО.005.002	Конденсатор СГМ-I-250-Г-82±5%	82пф	I	
90*	ГОСТ 7I59-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-6, 2±0,4-3	6, 2пф	I	0±10пф
9I	ИА5.062.797	Катушка Вх-6		I	
92	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
93*	ГОСТ 7I59-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-24±5%-3	24пф	I	10±43пф
94	ГОСТ 7I59-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-68±5%-3	68пф	I	
95*	ГОСТ 7I59-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-3, 3±0,4-3	3, 3пф	I	3, 3±15пф
96	ИА5.062.798	Катушка Вх-7		I	
97	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
98*	ГОСТ 7I59-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-10±5%-3	10пф	I	5, I±39пф
99	ГОСТ 7I59-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-5I±5%-3	5Iпф	I	
100*	ГОСТ 7I59-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-5, I±0,4-3	5, Iпф	I	0±10пф
10I	ИА5.062.799	Катушка Вх-8		I	
102	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
103*	ГОСТ 7I59-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-10±10%-3	10пф	I	5, I±39пф
104	ГОСТ 7I59-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-43±5%-3	43пф	I	
105*	ГОСТ 7I59-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-5, I±0,4-3	5, Iпф	I	0±10пф
106	ИА5.062.800	Катушка Вх-9		I	
107	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
108*	ГОСТ 7I59-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-12±5%-3	12пф	I	5, I±39пф

I	2	3	4	5	6
I09	ГОСТ 7159-64 НОКО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-43±5%-3	43пф	I	
I10*	ГОСТ 7159-64 НОКО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-18±10%-3	18пф	I	5, I±39пф
I11	ИА5.062.801	Катушка Вх-10		I	
I12	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
I13*	ГОСТ 7159-64 НОКО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-30±5%-3	30пф	I	10±43пф
I14	ГОСТ 7159-64 НОКО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-43±5%-3	43пф	I	
I15*	ГОСТ 7159-64 НОКО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-10±10%-3	10пф	I	5, I±39пф
I16	ИА5.062.802	Катушка Вх-11		I	
I17	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
I18*	ГОСТ 7159-64 НОКО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-30±5%-3	30пф	I	10±43пф
I19	ГОСТ 7159-64 НОКО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-36±5%-3	36пф	I	
I20*	ГОСТ 7159-64 НОКО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-5, I±0,4-3	5, Iпф	I	0±39пф
I21	ИА5.062.803	Катушка Вх-12		I	
I22	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
I23*	ГОСТ 7159-64 НОКО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-30±5%-3	30пф	I	10±39пф
I24	ОКО.462.011ТВ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
I25	ГОСТ 7159-64 НОКО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-33±5%-I	33пф	I	
I26*	ГОСТ 7159-64 НОКО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-6,8±0,4-3	6,8пф	I	0±20пф
I27	ИА5.062.808	Катушка IB4-I		I	
I28	ГОСТ 7159-64 НОКО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-20±5%-3	20пф	I	
I29	ГОСТ 7159-64 НОКО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-10±10%-3	10пф	I	
I80*	ГОСТ 7113-68 НОКО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-62к±5%	62ком	I	0 ±100ком
I81	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
I82	ИА5.062.809	Катушка IB4-2		I	
I88	ГОСТ 7159-64 НОКО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-10±10%-3	10пф	I	
I24*	ГОСТ 7113-68 НОКО.005.002	Резистор ОМКТ-0,5-47к±10%	47ком	I	0 ±100ком

I	2	3	4	5	6
I35	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
I36*	ГОСТ IIII55-65 НОЖО.005.002	Конденсатор СГМ-I-250-Г-240±5%	240пф	I	Включены параллельно
	ГОСТ 7I59-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-24±5%-3	10±9Iпф	I	
I37*	ГОСТ 7I59-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-5, I±0,4-3	5, Iпф	I	0±20пф
I38	ИА5.062.8I0	Катушка IB4-3		I	
I39	ГОСТ 7I59-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-10±10%-3	10пф	I	
I40	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
I41*	ГОСТ IIII55-65 НОЖО.005.002	Конденсатор СГМ-I-250-Г-130±5%	130пф	I	Включены параллельно
	ГОСТ 7I59-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-15±10%-3	0±5Iпф	I	
I42*	ГОСТ 7I59-64 НОЖО.006.002	Конденсатор КТ-2а-М47-10±10%-3	10пф	I	5, I±39пф
I43	ИА5.062.8II	Катушка IB4-4		I	
I44	ГОСТ 7I59-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-5, I±0,4-3	5, Iпф	I	
I45	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
I46*	ГОСТ 7I59-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М-47-20±5%-3	20пф	I	5, I±39пф
I47*	ГОСТ IIII55-65 НОЖО.005.002	Конденсатор СГМ-I-250-Г-9I±5%	9Iпф	I	Включены параллельно
	ГОСТ 7I59-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-22±5%-3	0±43пф	I	
I48*	ГОСТ 7I59-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-10±10%-3	10пф	I	0±39пф
I49	ИА5.062.8I2	Катушка IB4-5		I	
I50	ГОСТ 7I59-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-5, I±0,4-3	5, Iпф	I	
I51	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
I52*	ГОСТ 7I59-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-10±10%-3	10пф	I	5, I±39пф
I53	ГОСТ IIII55-65 НОЖО.005.002	Конденсатор СГМ-I-250-Г-9I±5%	9Iпф	I	
I54*	ГОСТ 7I59-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-15±10%-3	15пф	I	5, I±39пф
I55	ИА5.062.8I8	Катушка IB4-6		I	
I56	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
I57*	ГОСТ 7I59-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-24±5%-3	24пф	I	5, I±39пф

I	2	3	4	5	6
I58	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-68 $\pm$ 5%-3	68пф	I	
I59*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-15 $\pm$ 10%-3	15пф	I	5, I $\pm$ 39пф
I60	ИА5.062.814	Катушка IB4-7		I	
I61	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7 $\pm$ 20пф	I	
I62*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-8,2 $\pm$ 5%-3	8,2пф	I	3,3 $\pm$ 39пф
I63	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-51 $\pm$ 5%-3	51пф	I	
I64*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-27 $\pm$ 10%-3	27пф	I	10 $\pm$ 43пф
I65	ИА5.062.815	Катушка IB4-8		I	
I66	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7 $\pm$ 20пф	I	
I67*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-22 $\pm$ 10%-3	22пф	I	3,3 $\pm$ 39пф
I68	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-47 $\pm$ 5%-3	47пф	I	
I69*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-20 $\pm$ 5%-3	20пф	I	5, I $\pm$ 43пф
I70	ИА5.062.816	Катушка IB4-9		I	
I71	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7 $\pm$ 20пф	I	
I72*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-24 $\pm$ 5%-3	24пф	I	5, I $\pm$ 43пф
I73*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-43 $\pm$ 5%-3	43пф	I	Включены параллельно
	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КД-2а-М47-2,2 $\pm$ 0,4-3	0 $\pm$ 10пф	I	
I74*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-18 $\pm$ 10%-3	18пф	I	5, I $\pm$ 43пф
I75	ИА5.062.817	Катушка IB4-10		I	
I76	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7 $\pm$ 20пф	I	
I77*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-33 $\pm$ 5%-3	33пф	I	5, I $\pm$ 43пф
I78	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-43 $\pm$ 5%-3	43пф	I	
I79*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-22 $\pm$ 10%-3	22пф	I	5, I $\pm$ 47пф
I80	ИА5.062.818	Катушка IB4-II		I	
I81	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7 $\pm$ 20пф	I	
I82*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-20 $\pm$ 5%-3	20пф	I	5, I $\pm$ 43пф

1	2	3	4	5	6
183	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-86 $\pm$ 5%-8	36пф	I	
184*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-27 $\pm$ 10%-8	27пф	I	5, I $\pm$ 47пф
185	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,0I $\pm$ 20%	0,0Iмкф	I	
186	ГОСТ 7118-63 НСЛО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-100к $\pm$ 10%	100ком	I	
187	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,0I $\pm$ 20%	0,0Iмпф	I	
188*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-5, I $\pm$ 0,4-3	5, Iпф	I	0 $\pm$ 20пф
189	ГОСТ 7118-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-480 $\pm$ 5%	480 ом	I	
190	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,0I $\pm$ 20%	0,0Iмкф	I	
191	ГОСТ 7118-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-I,0-27к $\pm$ 10%	27ком	I	
192	ГОСТ 7118-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-100к $\pm$ 10%	100ком	I	
193	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,0I $\pm$ 20%	0,0Iмпф	I	
194	ИА4.775.027сп	Дроссель в.ч		I	
195	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,0I $\pm$ 20%	0,0Iмпф	I	
196	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,0I $\pm$ 20%	0,0Iмкф	I	
197	ГОСТ 5574-65 НОЖО.005.002	Резистор Исп-I- 0,5-В-10к-20% ОС-3-20		I	
198	ГОСТ 7118-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-68к $\pm$ 10%	68ком	I	
199	ИА5.062.819	Катушка ИВ4-12		I	
200	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7 $\pm$ 20пф	I	
201*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-15 $\pm$ 5%-8	15пф	I	8,8 $\pm$ 99пф
202	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-30 $\pm$ 5%-8	30пф	I	
203*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-22 $\pm$ 10%-8	22пф	I	5, I $\pm$ 47пф
204	ВРО.360.007ТУ	Тумблер Т8		I	
205	ОЖО.468.508ТУ	Резистор ППЗ-40-47ом $\pm$ 10%	47ом	I	
206	ИА4.688.016сп	Резистор 30 ом $\pm$ 1ом	30ом	I	

I	2	3	4	5	6
207	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-200к±5%	200ком	I	
208	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-200к±5%	200ком	I	
209	ИА5.063.824	Катушка 2В4-1		I	
210	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-10±10%-8	10пф	I	
211*	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-62к±5%	62ком	I	0÷100ком
212	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
213	ИА5.062.825	Катушка 2В4-2		I	
214	ОЖО.462.011У	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
215	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-10±10%-8	10пф	I	
216*	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-47к±10%	47ком	I	0÷100ком
217	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
218	ГОСТ 11155-65 НОЖО.005.002	Конденсатор СГМ-1-250-Г-240±5%	240пф	I	
219*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-5, I±0,4-3	5, Iпф	I	0÷89пф
220	ИА5.062.826	Катушка 2В4-3		I	
221	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-10±10%-8	10пф	I	
222	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
223*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-24±5%-8	24пф	I	0÷62пф
224*	ГОСТ 11155-65 НОЖО.005.002	Конденсатор СГМ-1-250-Г-130±5%	130пф	I	Включены параллельно
	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-10±10%-8	0÷43пф	I	
225	ИА5.062.827	Катушка 2В4-4		I	
226	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-5, I±0,4-3	5, Iпф	I	
227	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
228*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-20±5%-8	20пф	I	5, I±43пф
229*	ГОСТ 11155-65 НОЖО.005.002	Конденсатор СГМ-1-250-Г-9I±5%	9Iпф	I	Включены параллельно
	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-20±10%-8	0÷43пф	I	



1	2	3	4	5	6
230*	ГОСТ 7159-64 НОМО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-9, I $\pm$ 5%-8	9,1пф	I	3,8 $\pm$ 48пф
281	ИАС.062.828	Катушка 2В4-5		I	
282	ГОСТ 7159-64 НОМО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-5, I $\pm$ 0,4-8	5,1пф	I	
298	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7 $\div$ 20пф	I	
234*	ГОСТ 7159-64 НОМО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-18 $\pm$ 10%-8	18пф	I	5,1 $\pm$ 47пф
285*	ГОСТ IIII55-65 НОМО.005.002	Конденсатор СГМ-I-250-Г-82 $\pm$ 5%	82пф	I	Включены параллельно
	ГОСТ 7159-64 НОМО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-5, I $\pm$ 0,4-8	0-89пф	I	
286*	ГОСТ 7159-64 НОМО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-12 $\pm$ 10%-8	12пф	I	3,8 $\pm$ 89пф
287	ИАС.062.929	Катушка 2В4-6		I	
298	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7 $\div$ 20пф	I	
289	ГОСТ 7159-64 НОМО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-20 $\pm$ 5%-8	20пф	I	
240	ГОСТ 7159-64 НОМО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-68 $\pm$ 5%-8	68пф	I	
241*	ГОСТ 7159-64 НОМО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-12 $\pm$ 10%-8	12пф	I	3,8 $\pm$ 89пф
242	ИАС.062.880	Катушка 2В4-7		I	
243	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7 $\div$ 20пф	I	
244*	ГОСТ 7159-64 НОМО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-8, 2 $\pm$ 5%-8	8,2пф	I	3,8 $\pm$ 88пф
245	ГОСТ 7159-64 НОМО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-51 $\pm$ 5%-8	51пф	I	
246*	ГОСТ 7159-64 НОМО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-18 $\pm$ 10%-8	18пф	I	5,1 $\pm$ 48пф
247	ИАС.062.881	Катушка 2В4-8		I	
248	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7 $\div$ 20пф	I	
249*	ГОСТ 7159-64 НОМО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-24 $\pm$ 5%-8	24пф	I	5,1 $\pm$ 48пф
250	ГОСТ 7159-64 НОМО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-47 $\pm$ 5%-8	47пф	I	
251*	ГОСТ 7159-64 НОМО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-10 $\pm$ 5%-8	10пф	I	5,1 $\pm$ 48пф
252	ИАС.062.882	Катушка 2В4-9		I	
258	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7 $\div$ 20пф	I	
254	ОМО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01 $\pm$ 20%	0,01мкф	I	

1	2	3	4	5	6
255*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-18±10%-8	18пф	I	5, I±48пф
256	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
257*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-48±5%-8	48пф	I	Доп. №2-х шт 38±9пф
258*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-18±5%-8	18пф	I	8,8±89пф
259	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
260	ИА5.062.838	Катушка 2В4-10		I	
261	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
262	ГОСТ 7118-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-270±5%	270ом	I	
263	ГОСТ 7118-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-1-10к±5%	10ком	I	
264	ГОСТ 7118-64 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-160±5%	160ом	I	
265	ГОСТ 7118-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-100к±10%	100ком	I	
266	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
267	ОЖО.461.025ТУ	Конденсатор КСОТ-5-500-Г-5600±10%	5600пф	I	
268	ГОСТ 7118-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-200±5%	200ом	I	
269	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
270*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-18±5%-8	18пф	I	5, I±48пф
271	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-48±5%-8	48пф	I	
272*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-20±5%-8	20пф	I	5, I±48пф
273	ИА5.062.834	Катушка 2В4-11		I	
274	ГОСТ 7118-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-56к±10%	56ком	I	
275	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
276*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-22±10%-8	22пф	I	5, I±48пф
277	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
278	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-33±5%-8	33пф	I	

1	2	3	4	5	6
279 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-6,2±0,4-3	6,2пф	I	3,3±43пф
280	ИА5.062.835	Катушка 2В4-12		Г	
281	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
282 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-5,1±0,4-3	5,1пф	I	0±33пф
283	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-30±5%-3	30пф	I	
284 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-15±5% -3	15пф	I	3,3±39пф
285 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-6,8±5%-3	6,8пф	I	0±10пф
286	ВРО.360.007ТУ	Тумблер ТЗ		I	
287	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
288	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-2к±5%	2ком	I	
289 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-47±5%-3	47пф	I	3,3±62пф
290	ИА5.062.855	Катушка Гет-2		I	
291	ИА4.652.050сп	Конденсатор подстроечный	4±40пф	I	
292 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-5,1±0,4-3	5,1пф	I	5,1±30пф
293 *	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-13к±5%	13ком	I	1к±22ком
294 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-15±10%-3	15пф	I	3,3±33пф
295	ИФ0.338.000ТУ с протоколом согласования	Кварцевый резонатор 4000 кгц		I	
296	ИА5.062.840	Катушка Гет-3		I	
297 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-5,1±0,4-3	5,1пф	I	0±33пф
298	ИА4.652.050сп	Конденсатор подстроечный	4±40пф	I	
299	ИА4.775.028сп	Дроссель в.ч.		I	
300	ОЖО.461.025ТУ	Конденсатор КСОТ-5-500 -Г-5600±10%	5600пф	I	
301 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-6,2±0,4-3	6,2пф	I	3,3±33пф
302	ИФ0.338.000ТУ с протоколом согласования	Кварцевый резонатор 1980 кгц		I	

I	2	3	4	5	6
303	ИФ0.338.000ТУ с протоколом согласования	Кварцевый резонатор 2020 кгц		I	
304	ИИ6.618.005	Переключатель		I	
305	ГОСТ 7113-63 НОЖ0.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-470к±10%	470ком	I	
306	ГОСТ 7159-64 НОЖ0.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-36±5%-3	36пф	I	
307 *	ГОСТ 7159-64 НОЖ0.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-15±10%-3	15пф	I	3,3±39пф
308	ИФ0.338.000ТУ с протоколом согласования	Кварцевый резонатор 6000 кгц		I	
309	ИА5.862.841	Катушка Гет-4		I	
310 *	ГОСТ 7159-64 НОЖ0.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-10±10%-3	10пф	I	3±30пф
311	ИА4.652.050сп	Конденсатор подстроечный	4±40пф	I	
312	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
313 *	ГОСТ III155-65 НОЖ0.005.002	Конденсатор СГМ-I-250-Г-680±5%	680пф	I	Включены параллельно
	ГОСТ III155-65 НОЖ0.005.002	Конденсатор СГМ-I-250-Г-100±5%	0-150пф	I	
314 *	ГОСТ 7113-63 НОЖ0.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-2к±5%	2 ком	I	Ik ÷ Iокм
315	ИА5.062.842	Катушка Гет-5		I	
316	ИФ0.338.000ТУ с протоколом согласования	Кварцевый резонатор 8000кгц		I	
317	ИА4.652.050сп	Конденсатор подстроечный	4±40пф	I	
318 *	ГОСТ 7159-64 НОЖ0.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-6,8±0,4-3	6,8пф	I	3,3±20пф
319	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
320 *	ГОСТ III155-65 НОЖ0.005.002	Конденсатор СГМ-I-250-Г-390±5%	390пф	I	Включены параллельно
	ГОСТ 7159-64 НОЖ0.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-51±5%-3	0÷100пф	I	
321 *	ГОСТ 7113-63 НОД0.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-2к±5%	2ком	I	Ik÷Iок
322	ИА5.062.843	Катушка Гет-6		I	
323	ИФ0.338.000ТУ с протоколом согласования	Кварцевый резонатор 10000 кгц		I	
324	ИА4.652.050сп	Конденсатор подстроечный	4±40пф	I	

1	2	3	4	5	6
325 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-10±10%-3	10пф	I	3,3÷30пф
326	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7÷20пф	I	Включены параллельно
327 *	ГОСТ III155-65 НОЖО.005.002	Конденсатор СГМ-1-250-Г-240±5%	240пф	I	
	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-36±5%-3	0÷51пф	I	
328 *	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-2к±5%	2 ком	I	Ik+IOком
329	ИА5.062.844	Катушка Гет-7		I	
330	ИФ0.338.000ТУ с протоколом согласования	Кварцевый резонатор 12000 кгц		I	
331	ИА4.652.050сп	Конденсатор подстроечный	4÷40пф	I	
332 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-16±5%-3	16пф	I	3,3÷30пф
338	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7÷20пф	I	
334 *	ГОСТ III155-65 НОЖО.005.002	Конденсатор СГМ-1-250-Г-160±5%	160пф	I	Включены параллельно
	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-12±5%-3	0÷62пф	I	
335 *	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-3,9к±5%	3,9ком	I	Ik+IOк
336	ИА5.062.845	Катушка Гет-8		I	
337	ИФ0.338.000ТУ с протоколом согласования	Резонатор ИГ-14БС 14000кгц-Б1	14000 кгц	I	
338	ИА4.652.050сп	Конденсатор подстроечный	4÷40пф	I	
339 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-15±10%-3	15пф	I	3,3÷30пф
340	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7÷20пф	I	
341 *	ГОСТ III155-65 НОЖО.005.002	Конденсатор СГМ-1-250-Г-180±5%	180пф	I	Включены параллельно
	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-16±5%-3	0÷62пф	I	
342 *	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-2к±5%	2ком	I	Ik+IOком
343	ИА5.062.846	Катушка Гет-9		I	
344	ИФ0.338.000ТУ с протоколом согласования	Кварцевый резонатор 8000 кгц		I	
345	ИА4.652.050сп	Конденсатор подстроечный	4÷40пф	I	

1	2	3	4	5	6
346*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-18 $\pm$ 10%-3	18пф	I	3,3+30пф
347	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7+20пф	I	
348*	ГОСТ 11155-65 НОЖО.005.002	Конденсатор СГМ-1-250-Г-9I $\pm$ 5%	9Iпф	I	Доп. из 2-х штук 47+240 пф
349*	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-1,6к $\pm$ 5%	1,6ком	I	1к+10ком
350	ИА5.062.847	Катушка Гет-10		I	
351	ИФ0.338.000ТУ с протоколом согласования	Кварцевый резонатор 9000 кгц		I	
352	ИА4.652.050сп	Конденсатор подстроечный	4+40пф	I	
353	ГОСТ 10069-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КС-1-М-240 $\pm$ 5%-I	240пф	I	
354	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-150к $\pm$ 10%	150ком	I	
355	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-820 $\pm$ 5%	820ом	I	
356	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,0I $\pm$ 20%	0,0Iмкф	I	
357*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-18 $\pm$ 10%-3	18пф	I	3,3+30пф
358	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,0I $\pm$ 20%	0,0Iмкф	I	
359	ОЖО.461.025ТУ	Конденсатор КСОТ-5-500-Г-5600 $\pm$ 10%	5600пф	I	
360	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-6,2 $\pm$ 0,4-3	6,2пф	I	
361*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-62 $\pm$ 5%-3	62пф	I	30+100пф
362*	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-1,3к $\pm$ 5%	1,3ком	I	1к+10ком
363	ИА5.062.848	Катушка Гет-II		I	
364	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-470к $\pm$ 10%	470ком	I	
365	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,0I $\pm$ 20%	0,0Iмкф	I	
366	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-100к $\pm$ 5%	100ком	I	
367	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,0I $\pm$ 20%	0,0Iмкф	I	
368	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-1,0-8,2к $\pm$ 5%	8,2ком	I	

1	2	3	4	5	6
369	ИА4.652.005сн	Конденсатор подстроечный	7+20пф	I	
370	ГОСТ 7118-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-27к±10%	27ком	I	
371	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
372	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
378	ИФ0.888.000ТУ с протоколом согласования	Кварцевый резонатор 10000 кгц		I	
374	ИА4.652.050сн	Конденсатор подстроечный	4+40пф	I	
375*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-18±10%-8	18пф	I	8,8+80пф
376	ИА4.652.005сн	Конденсатор подстроечный	7+20пф	I	
377*	ГОСТ 7159-64	Конденсатор КТ-2а-М47-51±5%-8	51пф	I	8,8+90пф
378*	ГОСТ 7118-68 НОЖО	Резистор ОМЛТ-0,5-2к±5%	2ком	I	1к±10ком
379	ИА5.062.849	Катушка Гет-12		I	
380	ИФ0.888.000ТУ с протоколом согласования	Кварцевый резонатор 11000 кгц		I	
381	ИА4.652.050сн	Конденсатор подстроечный	4+40пф	I	
382*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-18±10%-8	18пф	I	8,8+80пф
388	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-89±5%-8	89пф	I	
384	ИА5.062.854	Катушка ЛУПЧ		I	
385	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-89±5%-8	89пф	I	
386	ГОСТ 7118-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-880±5%	880ом	I	
387	ГОСТ 7118-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-80к±5%	80ком	I	
388	ГОСТ 7118-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-27к±10%	27ком	I	
389	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
390	ГОСТ 7118-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-1М±10%	1 мом	I	
391	ГОСТ 7118-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-200к±5%	200ком	I	

I	2	3	4	5	6
392	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-5,1к±5%	5,1ком	I	
393	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-26-400-0,047±10%	0,047мкф	I	
394	ЕЩ4.685.002сп	Потенциометр 3000ом	3000ом	I	
395	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
396	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-1,0-3,9к±10%	3,9ком	I	
397	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-820±5%	820ом	I	
398	ГОСТ 10069-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КС-2-М-360±10%-I	360пф	I	
399	ИИ5.750.010	Дроссель в.ч		I	
400	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-12±10%-3	12пф	I	
401	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-390±5%	390ом	I	
402	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
403	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
404	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
405	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-470к±10%	470ком	I	
406	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-470к±10%	470ком	I	
407	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-30к±5%	30ком	I	
408	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
409	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-1,0-2к±5%	2,0ком	I	
410	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-1к±10%	1,0ком	I	
411	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-3,9к±5%	3,9ком	I	
412	ГОСТ 10069-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КС-2М-390±10%-I	390пф	I	
413	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
414	ГОСТ 10069-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КС-2-М-300±5%-I	300пф	I	



1	2	3	4	5	6
415	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-220к±5%	220ком	I	
416	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-3,3±0,4-3	3,3пф	I	
417	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-1,0-10к±5%	10ком	I	
418*	ОЖО.461.025ТУ	Конденсатор КСОТ-5-500-Г-1800-5%	1500+ 2200пф	I	Включены параллельно
	ГОСТ 10069-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КС-3М-750±5%-I	680+ 910пф	I	
	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-15±5%-3	0,51пф	I	
419	ГОСТ 10069-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КС-I-М-240±5%-I	240пф	I	
420	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-510±5%	510ом	I	
421	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-100к±5%	100ком	I	
422	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-3,3±0,4-3	3,3пф	I	
423	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
424	НИИЗ.660.003	Колодка		I	
425*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-20±5%-3	20пф	I	5÷30пф
426	ИА4.778.005сп	Катушка 2 ГКТ		I	
427*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-3,3±0,4-3	0,5,1пф	I	Включены параллельно
	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М700-3,3±0,4-3	2,2+5,1пф	I	
	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-10±5%-3	5,1+18пф	I	
428	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-30±5%-3	30пф	I	
429	ИА4.652.027сп	Конденсатор эл.корректора	7+10пф	I	
430	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-1-15к±5%	15ком	I	
431	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2б-400-0,047±10%	0,047мкф	I	
432	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2б-400-0,047±10%	0,047мкф	I	
433	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-5,6к±5%	5,6ком	I	

I	2	3	4	5	6
434	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-27к±10%	27ком	I	
435	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
436	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-1к±5%	1,0ком	I	
437	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
438	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-1к±5%	1,0ком	I	
439	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-1к±5%	1,0ком	I	
440	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-1к±5%	1,0ком	I	
441	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
442	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-5,1к±5%	5,1ком	I	
443	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
444	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
445	ИА3.645.026сп	Колодка		I	
446	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
447	ИИ5.777.013	Катушка ЛУНЧ		I	
448	ГОСТ 7159-64 НО.0.005.002	Конденсатор КД-2а-М47-1±0,4-3	1пф	I	
449	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КД-2а-М47-1±0,4-3	1пф	I	
450*	ГОСТ 7159-64	Конденсатор КД-2а-М47-3,9±0,4-3	3,9пф	I	I±5, 1пф
451	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-5,1±0,4-3	5,1пф	I	
452	ИА3.649.006сп	Колодка		I	
453	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
454	ГОСТ 7113-63 НО.0.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-270к±10%	270ком	I	
455	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-47к±10%	47ком	I	
456	ИИ5.777.013	Катушка ЛУНЧ		I	
457	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
458	ВРО.360.007ТУ	Тумблер ТЭ		I	
459	ВРО.360.007ТУ	Тумблер ТЭ		I	

1	2	3	4	5	6
460	МИЗ.660.046сп	Колодка		I	
461*	ГОСТ 7ИИЗ-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-130к±10%	130 ком	I	51к±510к
462	ГОСТ 7ИИЗ-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-18к±10%	18ком	I	
463*	ГОСТ 7ИИЗ-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-390±10%	390ом	I	100±510ом
464	ОЖО.462.015ТУ	Конденсатор ОМБГ-2-200-1±10%	1,0мкф	I	
465	ИА4.683.018сп	Резистор 5,5ом±0,5ом	5,5ом	I	
466*	ГОСТ 7ИИЗ-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-150±5%	150ом	I	120±270ом
467	ТУ35-ЭП-291-64	Термоконтактор ТК-15		I	
468	ИА5.868.007	Нагреватель		I	
469	КА5.862.007	Термопредохранитель		I	
470	ИА4.775.027сп	Дроссель в.ч		I	
471	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-26-400-0,047±10%	0,047мкф	I	
472	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-26-400-0,047±10%	0,047мкф	I	
473	ГОСТ 7ИИЗ-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-100±10%	100ом	I	
474	ТЦО.329.305ТУ с протоколом согласования	Кварцевый резонатор 100кГц (вакуумный)		I	
475	ГОСТ 7ИИЗ-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-1М±10%	1мом	I	
476	ОЖО.461.025ТУ	Конденсатор КСОТ-5-500-Г-2200±5%	2200пф	I	
477	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
478*	ГОСТ 7И59-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-15±5%-3	15пф	I	5±62пф
479	ГОСТ 7ИИЗ-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-2к±5%	2 ком	I	
480*	ГОСТ 7И59-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-5,1±0,4-3	5,1пф	I	0±20кф
481*	ГОСТ 7ИИЗ-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-2,0-5,6к±5%	5,6 ком	I	5,1÷6,8к
482	РСО.452.045ТУ РС4.524.204Д	Реле РСС-9		I	
483*	ГОСТ 7И59-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КД-2а-М47-5,1±0,4-3	5,1пф	I	0±10пф
484	ГОСТ 7ИИЗ-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-1,0-10к±10%	10ком	I	

1	2	3	4	5	6
485	ИИС.660.046сп	Колодка		I	
486	ИИС.660.046сп	Колодка		I	
487*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КД-2а-М47-5, I±0,4-3	5, Iпф	I	0+I0пф
488	ИИС.660.046сп	Колодка		I	
489	ИАЗ.649.016сп	Колодка		I	
490	ИА7.834.30I	Колодка		I	
491	ИИИС.660.004сп	Колодка		I	
492	ГОСТ 7113-66 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-470к±10%	470ком	I	
493	ИА4.683.015сп	Резистор 2,5ом±0,5ом	2,5ом	I	
494	ОКС.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,0I±20%	0,0Iмкф	I	
495	ГОСТ 10069-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КС-I-И-200±5%-I	200пф	I	
776	ИА4.775.027сп	Дроссель в.ч		I	
779	ИА4.775.027сп	Дроссель в.ч		I	
780*	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-47ком±10%	47ком	I	I5к+I00к
781	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КД-2а-М47-5, I- 0,4-3	5, Iпф	I	
782*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-10±5%-3	I0пф	I	3,3+30пф
783	ИИС.125.000сп	Мотор гистерезисный		I	Став.по до- говорен. с заказчиком
784*	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,25-56± 10%	56ом	I	0+I00ом
785	ИА4.775.027сп	Дроссель в.ч.		I	
786	ИА6.275.055	Переключатель мотора АПЧ		I	Став.вместе с мотором АПЧ
787	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-100к±10%	100ком	I	
788*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-10±10%-3	I0пф	I	0+33пф
789*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-5, I±0,4-3	5, Iпф	I	0±24пф
790*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-10±10%-3	I0пф	I	0 ÷ 33пф
791*	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-100±5%	100ом	I	0±300ом



поз. обозн.	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертёж	Наименование и тип	Основные данные, номинал	Колич.	Примечание
1	2	3	4	5	6
11±14	СТЗ.300.023ТУ	Лампа 6К4П-ЕВ		4	
15±16	СБЗ.300.029ТУ	Лампа 6Ж2П-ЕВ		2	
17	СДЗ.300.021ТУ	Лампа 6НЗП-Е		1	
18	СТЗ.300.023ТУ	Лампа 6КЧП-ЕВ		1	
19	СДЗ.302.118ТУ	Лампа 6П14П-ЕВ		1	
20	УРЗ.390.017ТУ	Стабилитрон СП16П		1	
27	ТРЗ.362.021ВрТУ	Диод Д287Б		1	
30±37	СМЗ.362.018ТУ	Диод Д228Б		8	
40±43	ВР0.364.010ТУ	Розетка приборная СР-50-165Ф		4	
47	ИАЗ.602.032сп	Переключатель		1	
48	НО.360.006	Переключатель 5П2Н-КК		1	
49	НО.360.006	Переключатель 3П6Н-К8К		1	
50	НО.360.006	Переключатель 5П8Н-К8К		1	
496	ОЖ0.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2б-400-0,01±20%	0,01 мкф	1	
497*	ОЖ0.461.025ТУ	Конденсатор КСОТ-1-250-Г-390±5%	390пф	1	300 ÷ 430 пф
498	ИА2.063.045сп	Катушка контура фильтра СС		1	
499	ОЖ0.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01 мкф	1	
500	ГОСТ 7113-63 НОЖ0.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-100к±10%	100ком	1	
501	ОЖ0.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01 мкф	1	
502	ИА2.064.327сп	Блок конденсаторов переменной емкости		1	
503*	ГОСТ 7159-64 НОЖ0.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-51±5%-3	51пф	1	Допуск. подбир. из 2-х шт. 0±150пф
504	ГОСТ 7159-64 НОЖ0.005.002	Конденсатор КД-2а-М47-2,2±0,4-3	2,2пф	1	
505*	ГОСТ 7113-63 НОЖ0.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-56к±10%	56ком	1	30±120к
506	ИА2.063.044сп	Катушка контура фильтра СС		1	
507	ГОСТ 7159-64 НОЖ0.005.002	Конденсатор КД-2а-М47-2,2±0,4-3	2,2пф	1	
508*	ОЖ0.461.025ТУ	Конденсатор КСОТ-2-500-Г-1200±5%	1200пф	1	

1	2	3	4	5	6
	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-5I±5%-3	0±100пф	I	Включены параллельно
	ГОСТ 10069-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КС-1-М-100±10%-I	0±200пф	I	
509	ИА2.063.044сп	Катушка контура фильтра СС		I	
510	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КД-2а-М47-2,2±0,4-3	2,2пф	I	
511	ОЖО.461.025ТУ	Конденсатор КСОТ-2-500-Г-1200±5%	1200пф	I	
512	ИА2.063.045сп	Катушка контура фильтра СС		I	
513*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-5I±5%-3	0±100пф	I	Включены параллельно
	ГОСТ 10069-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КС-1-М-9I±10%-I	0±200пф	I	
514	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-100к±10%	100ком	I	
515	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,0I±20%	0,0Iмкф	I	
516*	ГОСТ 7113-62 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-10к±10%	10ком	I	5, I±20к
517	ГОСТ 5574-65 НОЖО.005.002	Резистор ПСп-1-0,5-Б-220к-20%ОС-3-20	220ком	I	
518	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-160±5%	160ом	I	
519	ОЖО.462.015ТУ	Конденсатор ОМБГ-2-200-2±10%	2мкф	I	
520	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,0I±20%	0,0Iмкф	I	
521	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-5, Iк±5%	5, Iком	I	
522	ОЖО.461.025ТУ	Конденсатор КСОТ-1-250-Г-510±5%	510пф	I	
523	ИА2.063.045сп	Катушка контура фильтра СС		I	
524	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-10к±10%	10ком	I	
525	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2б-400-0,0I±20%	0,0Iмкф	I	
526*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-5I±5%-3	0±100пф	I	Включены Параллельно
	ГОСТ 10069-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КС-1-М-130±5%-I	0±200пф	I	
527	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,0I±20%	0,0Iмкф	I	

1	2	3	4	5	6
528	ИА2.064.327оп	Блок конденсаторов переменной емкости		I	
529	ГОСТ 7159-64 НОХО.005.002	Конденсатор КД-2а-М47-2,2±0,4-3	2,2пф	I	
530	ИА2.063.044сп	Катушка контура фильтра СС		I	
531	ГОСТ 7159-64 НОХО.005.002	Конденсатор КД-2а-М47-2,2±0,4-3	2,2пф	I	
532*	ОХО.461.025ТУ	Конденсатор КСОТ-2-500-Г-1200±5%	1200пф	I	
	ГОСТ 7159-64 НОХО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-5I±5%-3	0±100пф	I	Включены
	ГОСТ 10069-62 НОХО.005.002	Конденсатор КС-1-М-9I±10%-I	0±200пф	I	параллельно
533	ГОСТ 7159-64 НОХО.005.002	Конденсатор КД-2а-М47-2,2±0,4-3	2,2пф	I	
534	ИА2.063.044сп	Катушка контура фильтра СС		I	
535	ОХО.461.025ТУ	Конденсатор КСОТ-2-500-Г-1200±5%	1200пф	I	
536*	ГОСТ 7159-64 НОХО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-5I±5%-3	0±100пф	I	Включены параллельно
	ГОСТ 10069-62 НОХО.005.002	Конденсатор КС-1-М-9I±10%-I	0±200пф	I	
537*	ГОСТ 7159-64 НОХО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-5I±5%-3	5Iпф	I	Доп. из 2 шт. 10 ÷ 150 пф
538	ИА2.063.045сп	Катушка контура фильтра СС		I	
539*	ГОСТ 7159-64 НОХО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-5I±5%-3	0±100пф	I	Включены параллельно
	ГОСТ 10069-62 НОХО.005.002	Конденсатор КС-1-М-9I±10%-I	0±200пф	I	
540	ГОСТ 7113-63 НОХО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-100к±10%	100ком	I	
541	ОХО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,0I±20%	0,0Iмкф	I	
542	ГОСТ 7113-63 НОХО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-1к±5%	1ком	I	
543	ГОСТ 5574-65 НОХО.005.002	Резистор ПСп-1-0,5-Б-220к-20%СС-3-20	220ком	I	
544*	ГОСТ 7159-64 НОХО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-10±10%-3	10пф	I	5, I±39пф
545*	ГОСТ 7113-63 НОХО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-10ком±10%	10ком	I	5, I±20к



I	2	3	4	5	6
546	ГОСТ 7113-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-100±5%	100ом	I	
547	ОЖО.462.015ТУ	Конденсатор ОМБГ-2-200-2±10%	2,0мкф	I	
548	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К4ОП-2а-400-0,0I±20%	0,0Iмкф	I	
549	ГОСТ 7113-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-5,1к±5%	5,1ком	I	
550	ГОСТ 10069-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КС-3-М-680±5%-I	680пф	I	
551	ИИ4.777.005сп	Катушка промежуточной частоты		I	
552	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К4ОП-2а-400-0,0I±20%	0,0Iмкф	I	
553	ГОСТ 7113-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-10к±10%	10ком	I	
554*	ГОСТ 7113-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-39к±10%	39ком	I	18±75к
555*	ГОСТ 10069-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КС-I-М-100±5%-I	100пф	I	Включены параллельно
	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-30±5%	30±82пф	I	
556	ГОСТ 10069-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КС-3-П-1000±5%-I	1000пф	I	
557	ГОСТ 7113-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-30к±5%	30ком	I	
558	ОЖО.462.015ТУ	Конденсатор ОМБГ-2-200-2±10%	2,0мкф	I	
559	ГОСТ 7113-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-200±5%	200ом	I	
560	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К4ОП-2а-400-0,0I±20%	0,0Iмкф	I	
561	ГОСТ 7113-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-5,1к±5%	5,1ком	I	
562	ИИ4.777.005сп	Катушка промежуточной частоты		I	
563	ГОСТ 10069-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КС-3-М-680±5%-I	680пф	I	
564*	ГОСТ 10069-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КС-I-М-100±10%-I	100пф	I	Включены параллельно
	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-30±5%-3	0±82пф	I	
565*	ГОСТ 7113-68 НОЖО.005-002	Резистор ОМЛТ-0,5-47к±10%	47ком	I	20±100к

I	2	3	4	5	6
566	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
567	ГОСТ 7118-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-5,1к±5%	5,1ком	I	
568	ГОСТ 7118-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-220к±10%	220ком	I	
569	ГОСТ 10069-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КС-1-М-51±5%-I	51пф	I	
570	ИА4.775.029сп	Дроссель высокой частоты		I	
571	ИА4.775.029сп	Дроссель высокой частоты		I	
572	ГОСТ 10069-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КС-1-М-51±5%-I	51пф	I	
573	ГОСТ 10069-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КС-1-М-51±5%-I	51пф	I	
574*	ГОСТ 7118-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-150к±10%	150ком	I	100 ÷ 150ком
575	ГОСТ 7118-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-220к±10%	220ком	I	
576	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К4П-2с-400-0,022±10%	0,022мкф	I	
577	ОЖО.462.023ТУ	Конденсатор МБГО-1-300-10-П	10 мкф	I	
578	ГОСТ 7118-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-4,7к±10%	4,7ком	I	
579	ГОСТ 10069-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КС-3-П-1000±5%-I	1000пф	I	
580	ОЖО.461.025ТУ	Конденсатор КСОТ-5-500-Г-2700±10%	2700пф	I	
581	ГОСТ 7118-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-1,8к±5%	1,8ком	I	
582	ИА4.775.029сп	Дроссель высокой частоты		I	
583	ГОСТ 10069-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КС-2-М-330±10%-I	330пф	I	
584	ГОСТ 10069-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КС-2-М-330±10%-I	330пф	I	
585	ИА4.652.017сп	Конденсатор переменной емкости	10÷68пф	I	
586*	ГОСТ 10069-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КС-1-М-82±5%-I	82пф	I	51÷110пф
587*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М700-80±5%-3	80пф	I	10÷62пф
588	ГОСТ 10069-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КС-2-М-300±5%-I	300пф	I	
589	ИА4.756.008сп	Катушка 3-го гетеродина		I	

1	2	3	4	5	6
590	ОЖО.462.015TV	Конденсатор ОМБГ-2-200-1±10%	1,0мкф	I	
591	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-2,4к±5%	2,4ком	I	
592	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-470к±10%	470ком	I	
593	ГОСТ 10069-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КС-2-М-300±5%-I	300пф	I	
594	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-5,1к±5%	5,1ком	I	
595	ОЖО.462.011TV	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
596	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-56к±10%	56ком	I	
597	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-22к±10%	22ком	I	
598	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-5,1к±5%	5,1ком	I	
599	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-39±10%-3	39пф	I	
600	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-33к±10%	33ком	I	
601	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-56к±10%	56ком	I	
602	ОЖО.462.015TV	Конденсатор ОМБГ-2-200-1±10%	1,0мкф	I	
603	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-12±5%-3	12пф	I	
604 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-6,2±0,4%-3	6,2пф	I	5,1 ÷ 10 пф
605	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-100к±10%	100ком	I	
606	ОЖО.462.015TV	Конденсатор ОМБГ-2-200-2±10%	2,0мкф	I	
607	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-1к±5%	1 ком	I	
608	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-47к±10%	47ком	I	
609	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-39к±5%	39ком	I	
610	ГОСТ 10069-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КС-I-М-47±5%-I	47 пф	I	
611	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-I-20к±5%	20ком	I	
612	ГОСТ 5574-65 НОЖО.005.002	Резистор ПСП-I-1-A-10к-20%OC-3-I2	10ком	I	

1	2	3	4	5	6
613	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-I-Iк±10%	I ком	I	
614	ОЖО.462.023ТУ	Конденсатор МБГО-2-300-10-II	10мкф	I	
615	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
616	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-330±5%	330ом	I	
617*	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-5, Iк±5%	5, Iком	I	2,7±10к
618	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
619	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-22к±10%	22ком	I	
620	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-100к±10%	100ком	I	
621*	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-62±5%-3	62пф	I	39±100пф
622	ИИ4.777.005сп	Катушка промежуточной частоты.		I	
623	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-10±10%-3	10пф	I	
624	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-5, Iк±5%	5, Iком	I	
625	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
626	ГОСТ 10069-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КС-3-II-1000±5%-I	1000пф	I	
627	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
628	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-100к±10%	100ком	I	
629	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-Iк±10%	I ком	I	
630	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
631*	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-220к±10%	220ком	I	50±220к
632	ГОСТ 7113/63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-220к±10%	220ком	I	
633	ГОСТ 10069-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КС-I-M-100±10%-I	100пф	I	
634	ИИ4.775.029сп	Дроссель высокой частоты		I	
635	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-1M±10%	I мом	I	

1	2	3	4	5	6
636	ГОСТ 10069-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КС-2-М-300±5%-I	300пф	I	
637	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-470к±10%	470ком	I	
638*	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-39к±5%	39ком	I	0 ÷ 100 ком
639	ОЖО.462.015ТУ	Конденсатор ОМБГ-2-200-I±10%	1мкф	I	
640	ОЖО.462.015ТУ	Конденсатор ОМБГ-2-600-0I±10%	0,1мкф	I	
641	ГОСТ 10069-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КС-I-М-75±5%-I	75пф	I	
642	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-10±5%-3	10пф	I	
643	ИФ0.338.000ТУ с протоколом согласов.	Кварцевый резонатор	215кГц	I	
644	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-1М±10%	1 Мом	I	
645	ГОСТ 5574-65 НОЖО.005.002	Резистор ПСп-I-0,5-В-100к-20% ОС-3-20	100ком	I	
646	ОЖО.461.025ТУ	Конденсатор КСОТ-5-500-Г-1800±5%	1800пф	I	
647	ИИ4.750.020Сп	Дроссель высокой частоты	1,2мГн	I	
648	ОЖО.462.023ТУ	Конденсатор МБГО-2-160-А-4-П	4мкф	I	
649	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-1к±5%	1,0ком	I	
650	ОЖО.462.017ТУ	Конденсатор К40П-26-400-0,022±10%	0,022мкф	I	
651	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-30к±5%	30 ком	I	
652	ОЖО.462.015ТУ	Конденсатор ОМБГ-2-200-2±10%	2,0мкф	I	
653	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-100к±10%	100ком	I	
654	ОЖО.462.023ТУ	Конденсатор МБГО-2-300-10-П	10мкф	I	
655*	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-10к±10%	10ком	I	5,6÷20ком
656	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-10к±10%	10ком	I	
657	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-5,1к±5%	5,1ком	I	

1	2	3	4	5	6
658	ГОСТ 7118-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-5,6к±5%	5,6ком	I	
659	ГОСТ 7118-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-22к±10%	22 ком	I	
660	ОЖО.462.С15ТУ	Конденсатор ОМБГ-2-200-1±10%	1 мкф	I	
661	ГОСТ 10069-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КС-3-М-750±5%-I	750пф	I	
662	ОЖО.461.025ТУ	Конденсатор КСОТ-5-500-Г-2700±10%	2700пф	I	
663	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
664	ОЖО.461.025ТУ	Конденсатор КСОТ-5-500-Г-1500±5%	1500пф	I	
665	ОЖО.461.025ТУ	Конденсатор КСОТ-5-500-Г-5600±10%	5600пф	I	
666	ОЖО.461.025ТУ	Конденсатор КСОТ-5-500-Г-8900±5%	8900пф	I	
667	ИИ5.067.016	Катушка фильтра Н.Ч.		I	
668	ИИ5.067.015	Катушка фильтра Н.Ч.		I	
669	ГОСТ 7118-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-6,8к±10%	6,8ком.	I	
670- 671	ОЖО.461.025ТУ	Конденсатор КСОТ-5-500-Г-8900±5%	8900пф	2	
672	ОЖО.461.025ТУ	Конденсатор КСОТ-5-500-Г-5600±10%	5600пф	I	
673	ИИ5.067.015	Катушка фильтра Н.Ч.		I	
674	ИИ5.067.016	Катушка фильтра Н.Ч.		I	
675	ОЖО.461.025ТУ	Конденсатор КСОТ-5-500-Г-1500±5%	1500пф	I	
676	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2б-400-0,022±10%	1,022мкф	I	
677*	ГОСТ 7118-68	Резистор ОМЛТ-0,5-82к±5%	8,2ком	I	5,1±20ком
678	ГОСТ 7118-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-20к±5%	20ком	I	
679	ГОСТ 7118-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-5,6к±5%	5,6ком		
680	ГОСТ 10069-68 НОЖО.005.002	Конденсатор КС-3-М-750±5%-I	750пф	I	
681	ГОСТ 7118-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-15к±5%	15ком	I	
682	ОЖО.461.025ТУ	Конденсатор КСОТ-5-500-Г-2700±10%	2700пф	I	
683	ОЖО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	I	

1	2	3	4	5	6
684	ГОСТ 7113-63 НОКО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-470к±10%	470ком	I	
685	ОКО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-26-400-0,01±20%	0,01мкф	I	
686	ГОСТ 7159-64 НОКО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М700-200±5%-3	200пф	I	
687	ОКО.462.023ТУ	Конденсатор МБГО-2-300-10-П	10мкф	I	
688	ГОСТ 7113-63 НОКО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-470к±10%	470ком	I	
689	ОКО.462.023ТУ	Конденсатор МБГО-2-300-10-П	10мкф	I	
690	ОКО.462.011ТУ	Конденсатор К40П-26-400-0,047±20%	0,047мкф	I	
691	ГОСТ 7113-63 НОКО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-100к±10%	100ком	I	
692	ГОСТ 7113-63 НОКО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-30к±5%	30 ком	I	
693	ГОСТ 7113-63 НОКО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-470к±10%	470ком	I	
694 *	ГОСТ 7159-64 НОКО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М700-62±5%-3	62пф	I	32±100пф
695	ОКО.462.023ТУ	Конденсатор МБГО-2-300-10-П	10мкф	I	
696	ОКО.462.023ТУ	Конденсатор МБГО-2-300-10-П	10мкф	I	
697	ОКО.462.023ТУ	Конденсатор МБГО-2-300-10-П	10мкф	I	
698	ГОСТ 7113-63 НОКО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-100±10%	100ом	I	
699	ИА4.781.134сп	Трансформатор звуковой частоты		I	
700	ОКО.462.023ТУ	Конденсатор МБГО-2-300-10-П	10мкф	I	
701	ГОСТ 7113-63 НОКО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-3к±5%	3ком	I	
702	ГОСТ 7113-63	Резистор ОМЛТ-0,5-100к±10%	100ком	I	
703 *	"	" ОМЛТ-0,5-620±5%	620ом	I	300±1,2к
704	"	" ОМЛТ-0,5-100±5%	100ом	I	
705 *	"	" ОМЛТ-0,5-43к±5%	43ком	I	20±91к
706	"	" ОМЛТ-0,5-100±5%	100ом	I	
707 *	"	" ОМЛТ-0,5-20к±5%	20ком	I	10±43к
708	"	" ОМЛТ-0,5-100±5%	100ом	I	
709 *	"	" ОМЛТ-0,5-13к±5%	13ком	I	5,1±24к
710	"	" ОМЛТ-0,5-100±5%	100ом	I	
711 *	"	" ОМЛТ-0,5-8,2к±10%	8,2ком	I	4,8±20к
712	"	" ОМЛТ-0,5-100±5%	100ом	I	

1	2	3	4	5	6
713 *	ГОСТ 7113-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-20к±5%	20КОМ	I	10±5Iк
714	"	" ОМЛТ-0,5-360±5%	360ОМ	I	
715 *	"	" ОМЛТ-0,5-12к±5%	12КОМ	I	6,2±27к
716	"	" ОМЛТ-2-10к±5%	10КОМ	I	
717	"	" ОМЛТ-2-9,1к±5%	9,1КОМ	I	
718	"	" ОМЛТ-0,5-100±5%	100ОМ	I	
719 *	"	" ОМЛТ-0,5-20к±5%	20КОМ	I	10±5Iк
720	"	" ОМЛТ-0,5-100±5%	100ОМ	I	
721 *	"	" ОМЛТ-0,5-12к±10%	12КОМ	I	5,1-27к
722	"	" ОМЛТ-0,5-100±5%	100ОМ	I	
723 *	"	" ОМЛТ-0,5-20к±5%	20КОМ	I	10±5Iк
724	"	" ОМЛТ-0,5-100±5%	100ОМ	I	
725 *	"	" ОМЛТ-0,5-16к±5%	16КОМ	I	8,2±33к
726	"	" ОМЛТ-0,5-100±5%	100ОМ	I	
727 *	"	" ОМЛТ-0,5-11к±5%	11КОМ	I	5,1±27к
728	"	" ОМЛТ-0,5-100±5%	100ОМ	I	
729 *	"	" ОМЛТ-0,5-20к±5%	20КОМ	I	5,1±43к
730	"	" ОМЛТ-0,5-100±5%	100ОМ	I	
731 *	"	" ОМЛТ-0,5-3,9к±5%	3,9КОМ	I	1,2±10к
732	"	" ОМЛТ-0,5-100±5%	100ОМ	I	
733 *	"	" ОМЛТ-0,5-820±5%	820ОМ	I	430±1,6к
734	"	" ОМЛТ-0,5-100±5%	100ОМ	I	
735 *	"	" ОМЛТ-0,5-75к±5%	75КОМ	I	39±150к
736	"	" ОМЛТ-0,5-100±10%	100ОМ	I	
737	"	" ОМЛТ-0,5-100±10%	100ОМ	I	
738 *	"	" ОМЛТ-0,5-30к±5%	30КОМ	I	0±62к
739	"	" ОМЛТ-0,5-100±10%	100ОМ	I	
740 *	"	" ОМЛТ-0,5-470±5%	470ОМ	I	200±820ом
741	"	" ОМЛТ-0,5-100±5%	100ОМ	I	
742 *	"	" ОМЛТ-0,5-8,2к±5%	8,2КОМ	I	3,3±12к
743	"	" ОМЛТ-0,5- 1,1к±5%	1,1КОМ	I	
744	ОЖО.462.015ТУ	Конденсатор ОМБР-2-200-1±10%	1 мкФ	I	
745	25-04ТУ (ОПБ.533.288)-72	Прибор М494-48	0±50мкв	I	
746	НИИЗ.660.003сп	Переходная колодка на 10 но- жей		I	
747	ОЖО.462.023ТУ	Конденсатор МБГО-2-800-10-П	10мкФ	I	
748	ГОСТ 5010-53	Предохранитель ПК-45-0,5	0,5а	I	
749	УСО.360.002ТУ	Тумблер ТВГ-4		I	



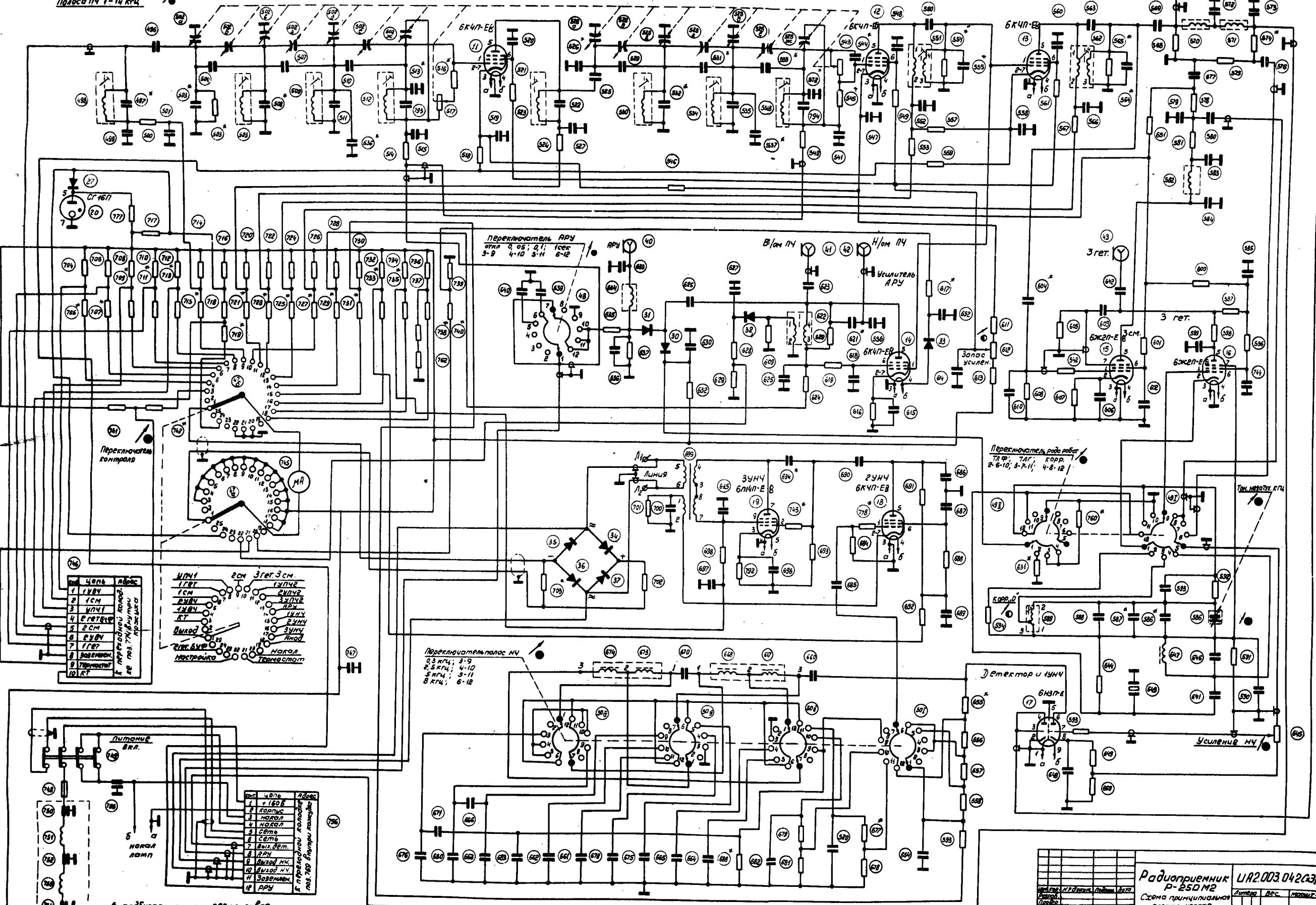
1	2	3	4	5	6
750	ГОСТ 6760-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КБП-Р-250-10-0,022±10%	0,022мкф	I	
751	ИА4.750.087сп	Дроссель фильтра питания		I	
752	ГОСТ 6760-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КБП-Р-250-10-0,022±10%	0,022мкф	I	
753	ИА4.750.086сп	Дроссель фильтра питания		I	
754	ГОСТ 6760-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КБП-Р-250-10-0,022±10%	0,022мкф	I	
755	ГОСТ 6760-62 НОЖО.005.002	Конденсатор КБП-Р-250-10-0,022±10%	0,022мкф	I	
756	НИИС.660.004сп	Переходная колодка на 12 но- жей		I	
760*	ГОСТ 7118-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-150к±10%	150ком	I	50±220к
762	ГОСТ 7118-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-270к±10%	270ком	I	
777	ГОСТ 7118-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-1-100к±10%	100ком	I	
778*	ГОСТ 7118-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-1-100к±10%	100ком	I	0±300ком
792	ГОСТ 7118-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ- 1 -200±5%	200ом	I	
793	ОЖО.461.025ТХ	Конденсатор КСОТ-1-250-Г-510±5%	510пф	I	
794	ОЖО.461.025ТУ	Конденсатор КСОТ-1-250-Г-510±5%	510пф	I	

Полоса ПЧ 1-14 кГц

14П42

24П42

34П42



Переключатель АРУ  
 0,5 сек 1 сек  
 3-9 4-10 5-11 6-12

В/ом ПЧ  
 Н/ом ПЧ

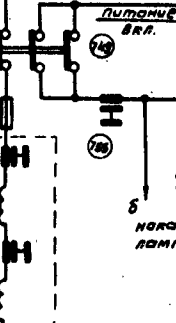
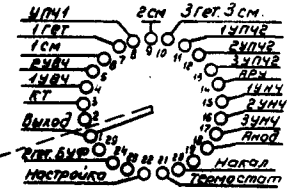
Переключатель, ради работ  
 2-6-10; 3-7-11; 4-8-12

Переключатель полос ПЧ  
 0,5 кГц; 3-9  
 2,5 кГц; 4-10  
 5 кГц; 5-11  
 8 кГц; 6-12

Детектор и АЧЧ

Усилитель АЧЧ

№	Часть	Адрес
1	14П42	1
2	1СМ	2
3	24П42	3
4	34П42	4
5	2СМ	5
6	3УМЧ	6
7	1ГЕТ	7
8	Звонки	8
9	7ВЧМ	9
10	КТ	10



№	Часть	Адрес
1	14П42	1
2	1СМ	2
3	24П42	3
4	34П42	4
5	2СМ	5
6	3УМЧ	6
7	1ГЕТ	7
8	Звонки	8
9	7ВЧМ	9
10	КТ	10

\* подбирается при регулировке

Блок второй промежуточной частоты и выходных устройств

Радиоприемник Р-250М2		Л1А2.003.042С31	
Схема принципиальная электрическая		Листов	Вес
		масса	
		Лист 10/100000	

Поз. обозн.	ГОСТ, ВТУ, нормаль, чертёж	Наименование и тип	Основн. данные номинал	Коллч.	Примечание
I	2	3	4	5	6
800	ИА5.062.804	Катушка Вх13		I	
801	ИА4.652.005оп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
802*	ГОСТ 7159-64 НОХО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-82±5%-3	82пф	I	5, I ÷ 5Iпф
808*	ГОСТ 7159-64 НОХО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-27±10%-3	27пф	I	10±5Iпф
804*	ГОСТ 7159-64 НОХО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-27±5 %-3	27пф	I	10± 5Iпф
805	ИА5.062.805	Катушка Вх14		I	
806	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
807*	ГОСТ 7159-64 НОХО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-24±5%-3	24пф	I	5, I ÷ 5Iпф
808*	ГОСТ 7159-64 НОХО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-27±10%-3	27пф	I	10 ÷ 5Iпф
809*	ГОСТ 7159-64 НОХО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-27±5 %-3	27пф	I	10 ÷ 5Iпф
810	ИА5.062.806	Катушка Вх15		I	
811	ИА4.652.005оп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
812*	ГОСТ 7159-64 НОХО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-16±5%-3	16пф	I	5, I ÷ 5Iпф
813*	ГОСТ 7159-64 НОХО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-30±5%-3	30пф	I	10 ÷ 5Iпф
814*	ГОСТ 7159-64 НОХО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-24±5%-3	24пф	I	10±5Iпф
815	ИА5.062.807	Катушка Вх16		I	
816	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
817*	ГОСТ 7159-64 НОХО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-30±5%-3	30пф	I	5, I ÷ 5Iпф
818*	ГОСТ 7159-64 НОХО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-24±5%-3	24пф	I	5, I ÷ 5Iпф
819*	ГОСТ 7159-64 НОХО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-24±5%-3	24пф	I	0±5Iпф
820	ИА5.062.820	Катушка Вх13		I	
821	ИА4.652.005оп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
822*	ГОСТ 7159-64 НОХО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-20±5%-3	20пф	I	5, I ÷ 5Iпф
823*	ГОСТ 7159-64 НОХО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-33±5%-3	33пф		10±5Iпф
824*	ГОСТ 7159-64 НОХО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-27±5%-3	27пф	I	5, I ÷ 5I пф
825	ИА5.062.821	Катушка Вх14		I	
826	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	

РАДИОПРИЕМНИК Р-250М2

Схема принципиальная электри-  
ческая

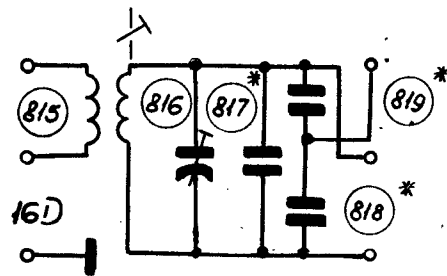
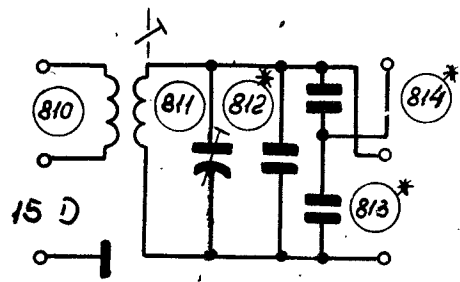
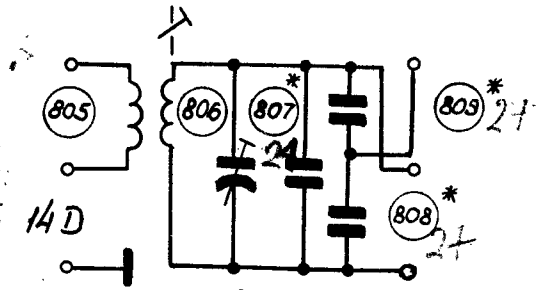
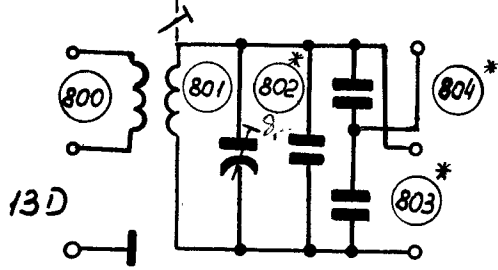
ИА2.008.042Сх82

1	2	3	4	5	6
√ 827 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-39±5%-3	39пф	I	10±5Inф
√ 828 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-24±5%-3	24пф	I	5, I ÷ 5Inф
√ 829 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-30±5%-3	30пф	I	10±5Inф
830	ИА5.062.822	Катушка 1ВЧ15		I	
831	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7÷20пф	I	
832 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-24±5%-3	24пф	I	5, I±5Inф
833 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-24±5%-3	24пф	I	5, I±5Inф
834 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-24±5%-3	24пф	I	5, I±5Inф
835	ИА5.062.823	Катушка 1ВЧ16		I	
836	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7÷20пф	I	
837 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-39±5%-3	39пф	I	10±5Inф
838 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-24±5%-3	24пф	I	5, I±5Inф
839 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-22±10%-3	22пф	I	5, I±5Inф
840	ИА5.062.836	Катушка 2ВЧ13		I	
841	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7÷20пф	I	
842 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-10±5%-3	10пф	I	5, I±5Inф
843 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-38±5%-3	38пф	I	10±5Inф
844 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-30±5%-3	30пф	I	10±5Inф
√ 845	ИА5.062.887	Катушка 2ВЧ14		I	
√ 846	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7÷20пф	I	
√ 847 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-27±10%-3	27пф	I	5, I±5Inф
√ 848 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-24±5%-3	24пф	I	5, I±5Inф
√ 849 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-33±5%-3	33пф	I	5, I±5Inф
850	ИА5.062.838	Катушка 2ВЧ15		I	
851	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7÷20пф	I	
852 *	ГОСТ-7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-27±10%-3	27пф	I	5, I±5Inф

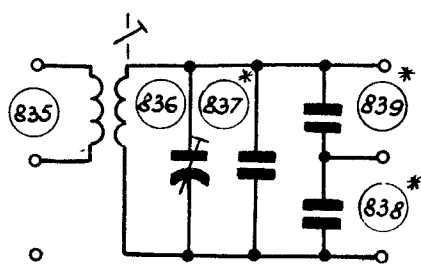
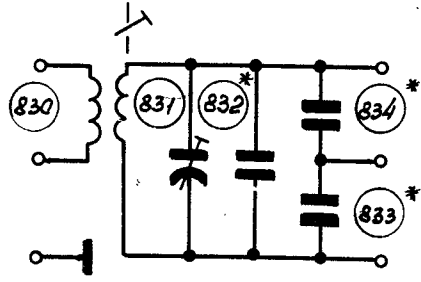
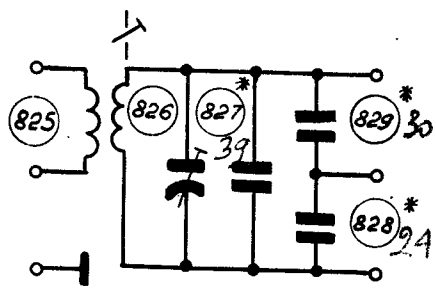
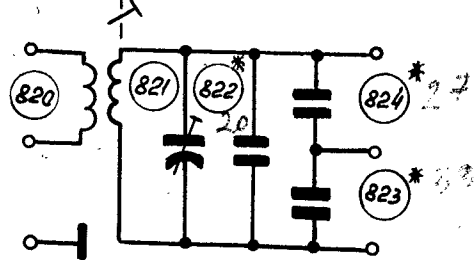
1	2	3	4	5	6
853 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-24±5%-3	24пф	I	5,1±5Iпф
854 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-24±5%-3	24пф	I	5,1±5Iпф
855	ИА5.062.832	Катушка 2ВЧ16		I	
856	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
857 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-24±5%-3	24пф	I	0±5Iпф
858 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-20±5%-3	20пф	I	5,1±5Iпф
859 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-24±5%-3	24пф	I	5,1±5Iпф
860	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
861 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-27±10%-3	27пф	I	24±89пф
862 *	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-2,2к±5%	2,2к	I	1к±10к
863	ИА5.062.850	Катушка Гет13		I	
864	ИФ0.338.000ТУ с протоколом согласования	Кварцевый резонатор 12000кГц		I	
865	ИА4.652.050сп	Конденсатор подстроечный	4±40пф	I	
866 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-22±10%-3	22пф	I	5,1±5Iпф
867	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7-20пф	I	
868 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-16±5%-3	16пф	I	12±30пф
869 *	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-2,2к±5%	2,2к	I	1±10к
870	ИА5.062.851	Катушка Гет-14		I	
871	ИФ0.338.000ТУ с протоколом согласования	Кварцевый резонатор 13000 кГц		I	
872	ИА4.652.050сп	Конденсатор подстроечный	4±40пф	I	
873 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-18±5%-3	18пф	I	5,1±5Iпф
874	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
875 *	ГОСТ 7159-64 НОЖО.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-5,1±0,4%-3	5,1пф	I	3,3±24пф
876 *	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-2,2к±5%	2,2 к	I	1к±10к
877	ИА5.062.852	Катушка I Гет15		I	

1	2	3	4	5	6
878	ИФ0.338.000ТУ с протоколом согласования	Кварцевый резонатор 14000 кгц		I	
879	ИА4.652.050сп	Конденсатор подстроечный	4±40пф	I	
880*	ГОСТ 7159-64 НОХ0.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-9,1±5%-3	9,1пф	I	5,1±51пф
881	ИА4.652.005сп	Конденсатор подстроечный	7±20пф	I	
882	ГОСТ 7159-64 НОХ0.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-8,2±5%-3	8,2пф	I	
883*	ГОСТ 7118-68 НОХ0.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-2,0к±5%	2к	I	1к±10к
884	ИА5.062.858	Катушка IГет-16		I	
885	ИФ0.338.000ТУ с протоколом согласования	Кварцевый резонатор 15000 кгц		I	
886	ИА4.652.050сп	Конденсатор подстроечный	4±40пф	I	
887*	ГОСТ 7159-64 НОХ0.005.002	Конденсатор КТ-2а-М47-16±5%-3	16пф	I	5,1±51пф

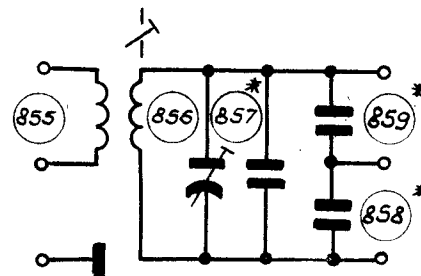
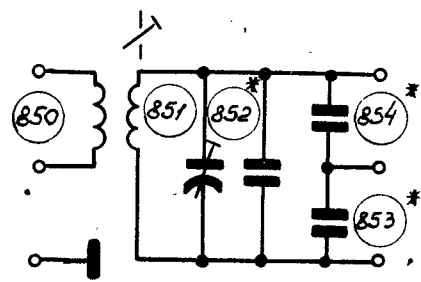
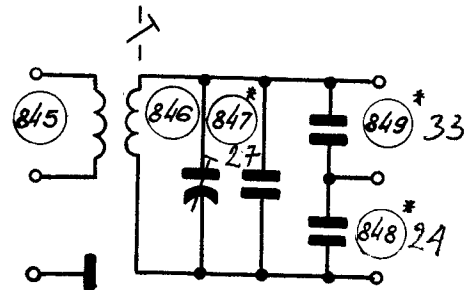
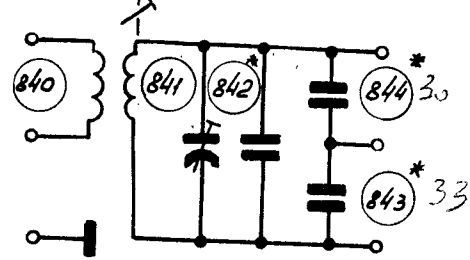
**Входные контуры**



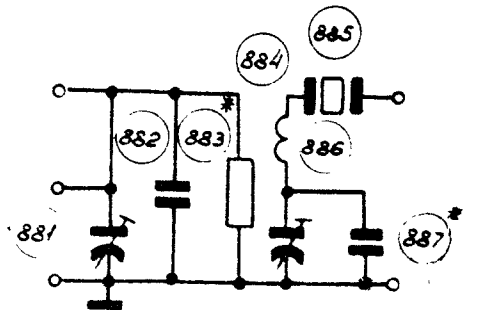
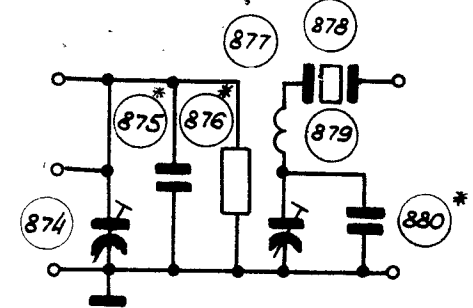
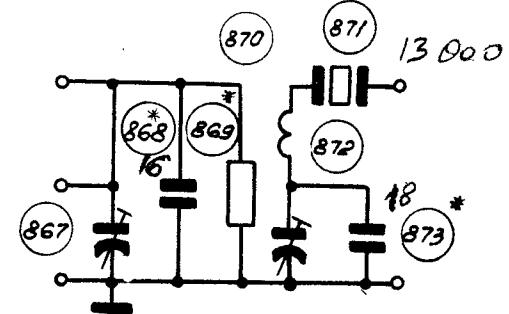
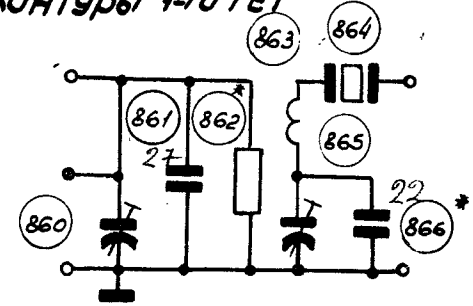
**Контурь 1-го УВЧ**



**Контурь 2-го УВЧ**



**Контурь 1-го ГЕТ**



**Дополнительные поддиапазоны**

\* Подбираются при регулировке

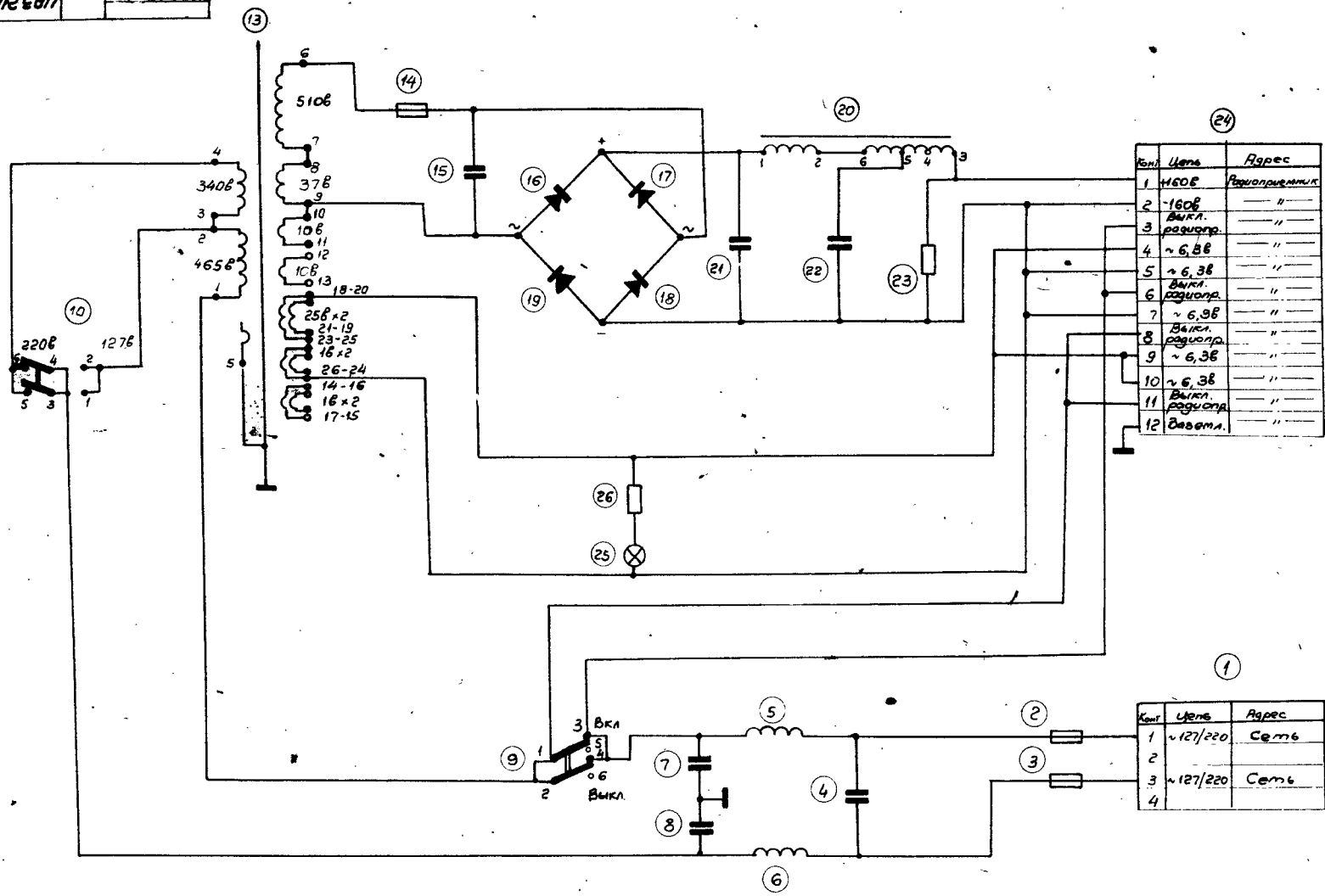
Радиоприемник ИА2.003.042Сз  
 Р-250 М2  
 Схема принципиальная электрическая

Поз. обозн.	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертёж	Наименование и тип	Основн. данные номин.	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	ГЕО.364.107ТУ	Колодка ШР20П4 ЭШ8		1	
2	ГОСТ 5010-58	Предохранитель ПК 45-1	1а	1	
3	ГОСТ 5010-58	Предохранитель ПК-45-1	1а	1	
4	ОЖО.462.049ТУ	Конденс.МБГЧ-1-2а-250-0,5±10%	0,5мкф	1	
5	ИА4.750.087сн	Дроссель	1,2мкГн	1	
6	ИА4.750.087сн	Дроссель	1,2мкГн	1	
7	ОЖО.462.011ТУ	Конденс.К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	1	
8	ОЖО.462.011ТУ	Конденс.К40П-2а-400-0,01±20%	0,01мкф	1	
9	ВРО.360.007ТУ	Тумблер ТЗ		1	
10	УСО.360.049ТУ	Тумблер ТП1-2		1	
11					
12					
13	ИА4.700.011сн	Трансформатор		1	
14	ГОСТ 5010-58	Предохранитель ПК-45-0,5	0,5а	1	
15	ОЖО.462.049ТУ	Конденс.МБГЧ-1-2а-250-0,5±10%	0,5мкф	1	
16	ТРЗ.362.021ВрТУ	Диод Д 237Б		1	
17	ТРЗ.362.021ВрТУ	Диод Д 237Б		1	
18	ТРЗ.362.021ВрТУ	Диод Д 237Б		1	
19	ТРЗ.362.021ВрТУ	Диод Д 237Б		1	
20	ОЖО.475.000ТУ	Дроссель Д21-2,5-0,14		1	
21	ОЖО.462.023ТУ	Конденс.МБГО-2-300-20-П	20мкф	2	
22	ОЖО.462.023ТУ	Конденс.МБГО-2-300-20-П	20мкф	2	
23	ГОСТ 7113-68 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛР-2-27к±10%	27ком	1	
24	ГЕО.364.098ТУ	Колодка ШР32П12 ЭП1		1	
25	НСФО.337.001ТУ	Лампа 6,3-0,22	6,3В 0,22а	1	
26	ГОСТ 6513-62 НОЖО.005.002	Резистор ПЭВ-10-5,1ом±10%	5,1ом	1	

ВЫПРЯМИТЕЛЬ  
 Схема  
 принципиальная электрическая

ИА3.210.002СхЭ





Конт.	Цены	Адрес
1	160Б	Радиодетали
2	160Б	"
3	Выкл. радиопр.	"
4	~ 6,3В	"
5	~ 6,3В	"
6	Выкл. радиопр.	"
7	~ 6,3В	"
8	Выкл. радиопр.	"
9	~ 6,3В	"
10	~ 6,3В	"
11	Выкл. радиопр.	"
12	Зав.ст.л.	"

Конт.	Цены	Адрес
1	~ 127/220	Сеть
2		
3	~ 127/220	Сеть
4		

Перечень элементов  
Листы 2-3 (формат 11)

Выпрямитель		УА3210.002 Сх.9	
Схема		Литера	Вес
принципиальная			
электрическая		Лист 1	Листов 3

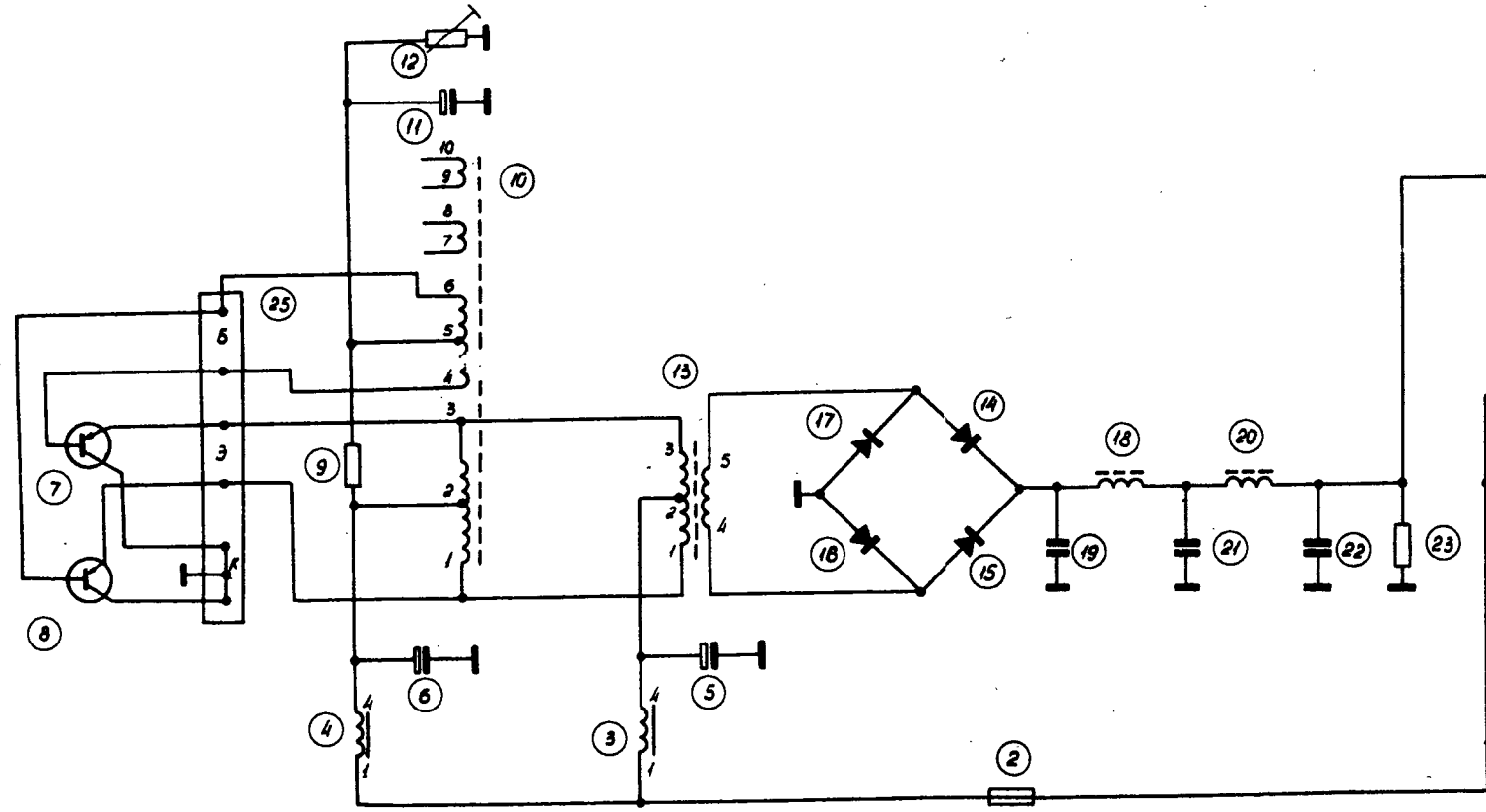
Поз. обозн.	ГОСТ, ВТУ, нормаль, чертёж	наименование и тип	Основн. дан. ном.	Колич.	Примечание
I	2	3	4	5	6
1	ГЭО.364.098ТУ	Колодка ШР 20П4 ЭШ8		I	
2	ГОСТ 5010-53	Предохранитель НК 45-5а	5а	I	
3	ИА4 754.023сп	Дроссель		I	
4	ИА4 754.023сп	Дроссель		I	
5	ОЖО 464.042ТУ	Конденсатор К50-3Б-100-50	50мкф	I	
6	ОЖО 464.042ТУ	Конденсатор К50-3Б-100-50	50мкф	I	
7	СА3.365.002ТУ	Транзистор П-210-А		I	
8	СА3.365.002-ТУ	Транзистор П-210-А		I	
9	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-0,5-510±5%	510ом	I	
10	ИА4.712.009сп	Трансформатор		I	
11	ОЖО.464.042ТУ	Конденсатор К50-3Б-100-50	50мкф	I	
12*	ИА4.683.017сп	Резистор 60±1ом	60ом	I	
13	ИА4.712.008сп	Трансформатор		I	
14	ТР3.362.021ВрТУ	Диод Д 237Б		I	
15	ТР3.362.021ВрТУ	Диод Д 237Б		I	
16	ТР3.362.021ВрТУ	Диод Д 237Б		I	
17	ТР3.362.021ВрТУ	Диод Д 237Б		I	
18	ИА4.750.023сп	Дроссель В.Ч.		I	
19	ОЖО.462.015ТУ	Конденсатор ОМБГ-2-200-1±10%	1мкф	I	
20	ИА4.750.023сп	Дроссель В.Ч.		I	
21	ОЖО.462.015ТУ	Конденсатор ОМБГ-2-200-1±10%	1мкф	I	
22	ОЖО.462.015ТУ	Конденсатор ОМБГ-2-200-2±10%	2мкф	I	
23	ГОСТ 7113-63 НОЖО.005.002	Резистор ОМЛТ-2-100к±10%	100ком	I	
24	ГЭО.364.098ТУ	Колодка ШР32П12ЭР1		I	
25	ИА6.672.897	Панель		I	

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ

Схема принципиальная электри-  
ческая

ИАС.218.010СхЭ

ИАЗ.218.010Сх.3



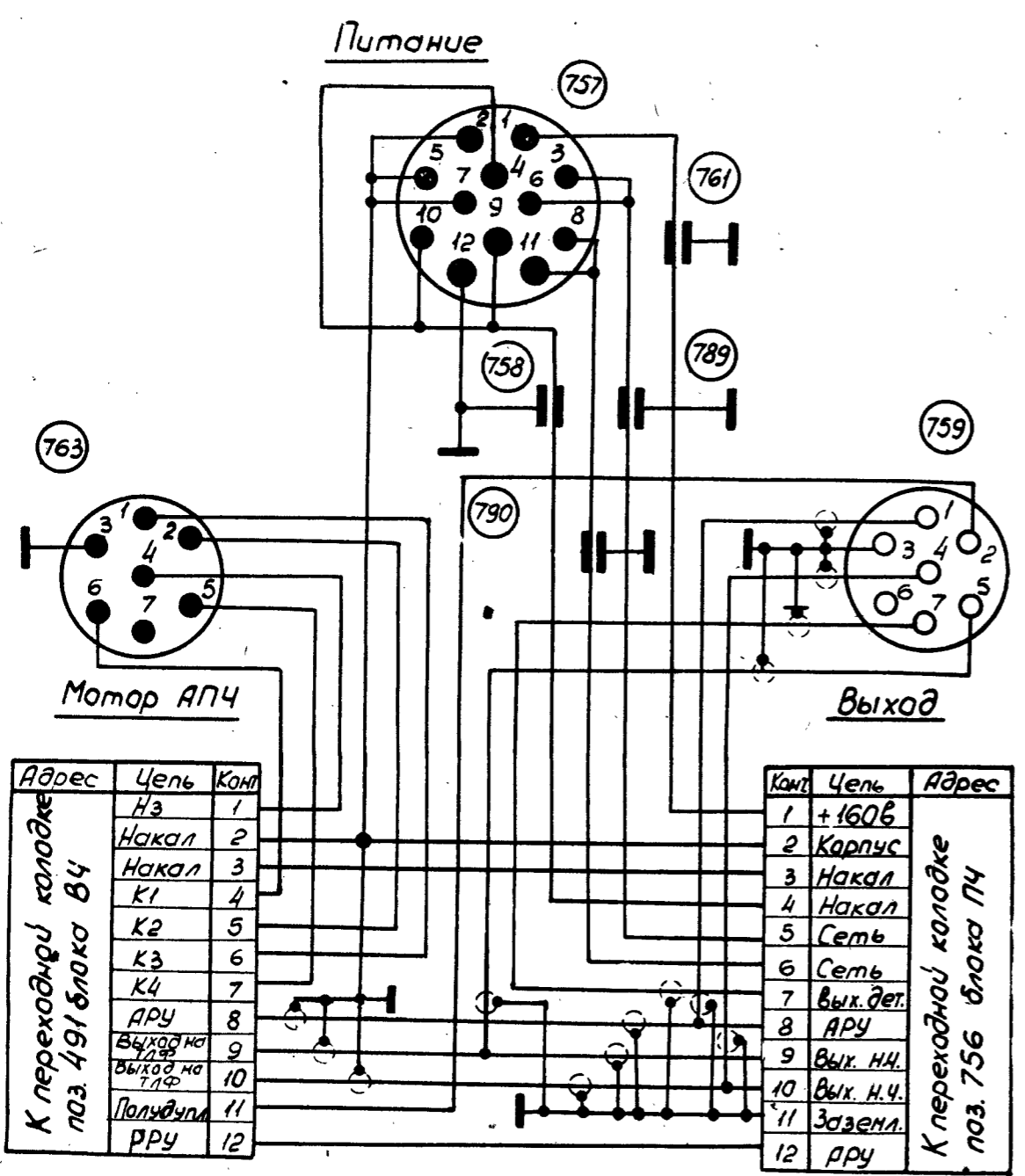
Конт.	Цель	Адрес
1	+ 150 В	К колодке "Литание" по п. 757 в корпусе радиоприемника
2	- 150 В	
3	+ 6,3 В	
4	+ 6,3 В	
5	- 6,3 В	
6	+ 6,3 В	
7	- 6,3 В	
8	+ 6,3 В	
9	+ 6,3 В	
10	+ 6,3 В	
11	+ 6,3 В	
12	Корпус	

Конт.	Цель	Адрес
1	+ 6,3 В	Аккумулятор
2	+ 6,3 В	Аккумулятор
3	- 6,3 В	Аккумулятор
4	- 6,3 В	Аккумулятор

Преобразователь ИАЗ.218.010Сх.3		
Схема принципиальная электрическая		
Литера	Вес	Масштаб
Лист 1	Листов 3	

ИА4.127.043Схэ

Перечень элементов



Адрес	Цель	Конт
К переходной колодке поз. 491 блока В4	Нз	1
	Накал	2
	Накал	3
	К1	4
	К2	5
	К3	6
	К4	7
	АРУ	8
	Выход на 7ЛФ	9
	Выход на 7ЛФ	10
	Получил	11
	РРУ	12

Конт	Цель	Адрес
1	+160В	К переходной колодке поз. 756 блока П4
2	Карпус	
3	Накал	
4	Накал	
5	Сеть	
6	Сеть	
7	Вых. дет.	
8	АРУ	
9	Вых. н.ч.	
10	Вых. н.ч.	
11	Заземл.	
12	РРУ	

Адрес	Цель	Конт
К переходной колодке поз. 746 блока П4	1УВ4	1
	1см.	2
	УПЧ1	3
	2сет.	4
	2см.	5
	2УВ4	6
	1сет.	7
	Заземл.	8
	Термостат	9
	КТ	10

Конт	Цель	Адрес
1	1УВ4	К переходной колодке поз. 424 блока В4
2	1см.	
3	УПЧ1	
4	2сет.	
5	2см.	
6	2УВ4	
7	1сет.	
8	Заземл.	
9	Термостат	
10	КТ	

Поз. обозн.	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертёж	Наименование и тип	Основн. данные, номинал	Кол.	Примеч.
757	гео. 364.098 ТУ	Колодка ШР32 П12 ЭШ1		1	
758	ГОСТ 6760-62	ножко. 005.002	Конденсатор II		
			КБП-Р-500-10-0,022 ± 10%	0,022 мкФ	1
759	гео. 364.098 ТУ	Колодка ШР28 П7 ЭГ9		1	
761	ГОСТ 6760-62	ножко. 005.002	Конденсатор II		
			КБП-Р-500-10-0,022 ± 10%	0,022 мкФ	1
763	гео. 364.098 ТУ	Колодка ШР28 П7 ЭШ9		1	
767	ГОСТ 6760-62	ножко. 005.002	Конденсатор II		
			КБП-Р-500-10-0,022 ± 10%	0,022 мкФ	1
769	НИИЗ. 660.004 Сп	Переходная колодка на 12 гнезд		1	
771	НИИЗ. 660.004 Сп	Переходная колодка на 12 гнезд		1	
774	НИИЗ. 660.003 Сп	Переходная колодка на 10 гнезд		1	
775	НИИЗ. 660.003 Сп	Переходная колодка на 10 гнезд		1	
789	ГОСТ 6760-62				
790	ножко. 005.002	Конденсатор II			
			КБП-Р-500-10-0,022 ± 10%	0,022 мкФ	2

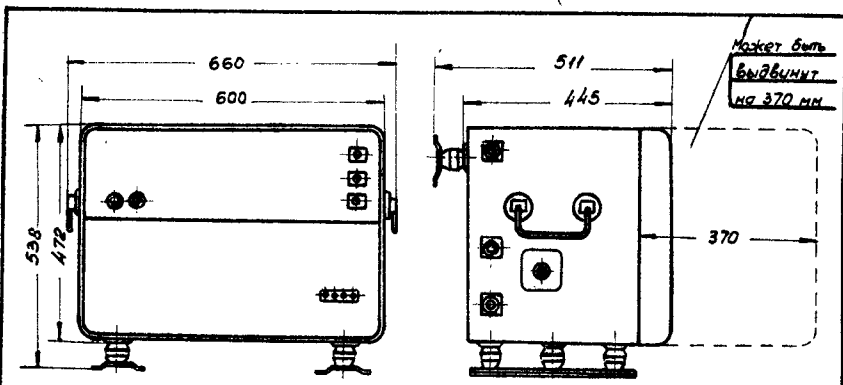
Кожух ИА4.127.043Схэ  
 Схема принципиальная электрическая

774

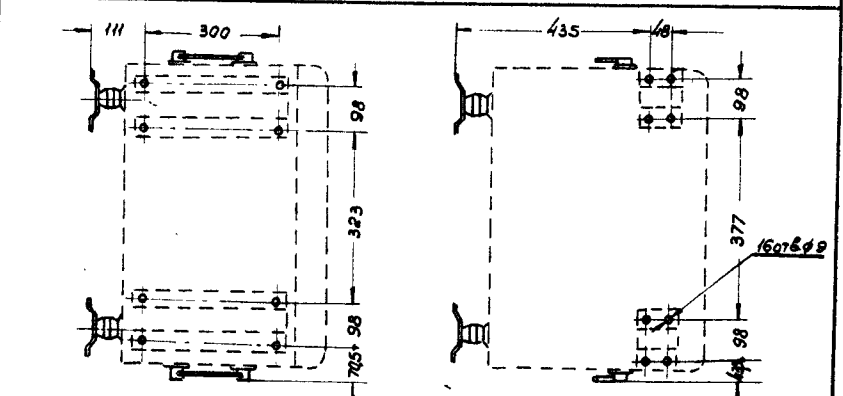
767

775

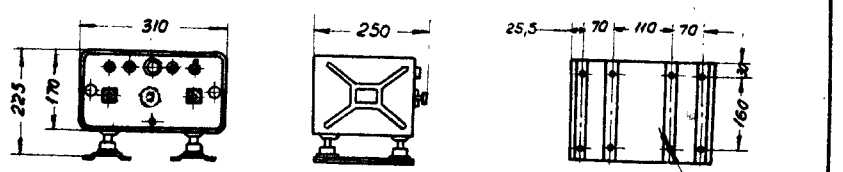
ИА1.201.027Сх



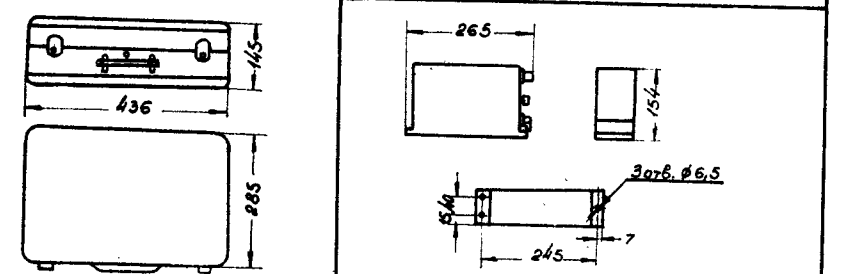
Габаритный чертеж радиоприемника типа Р-250 М2



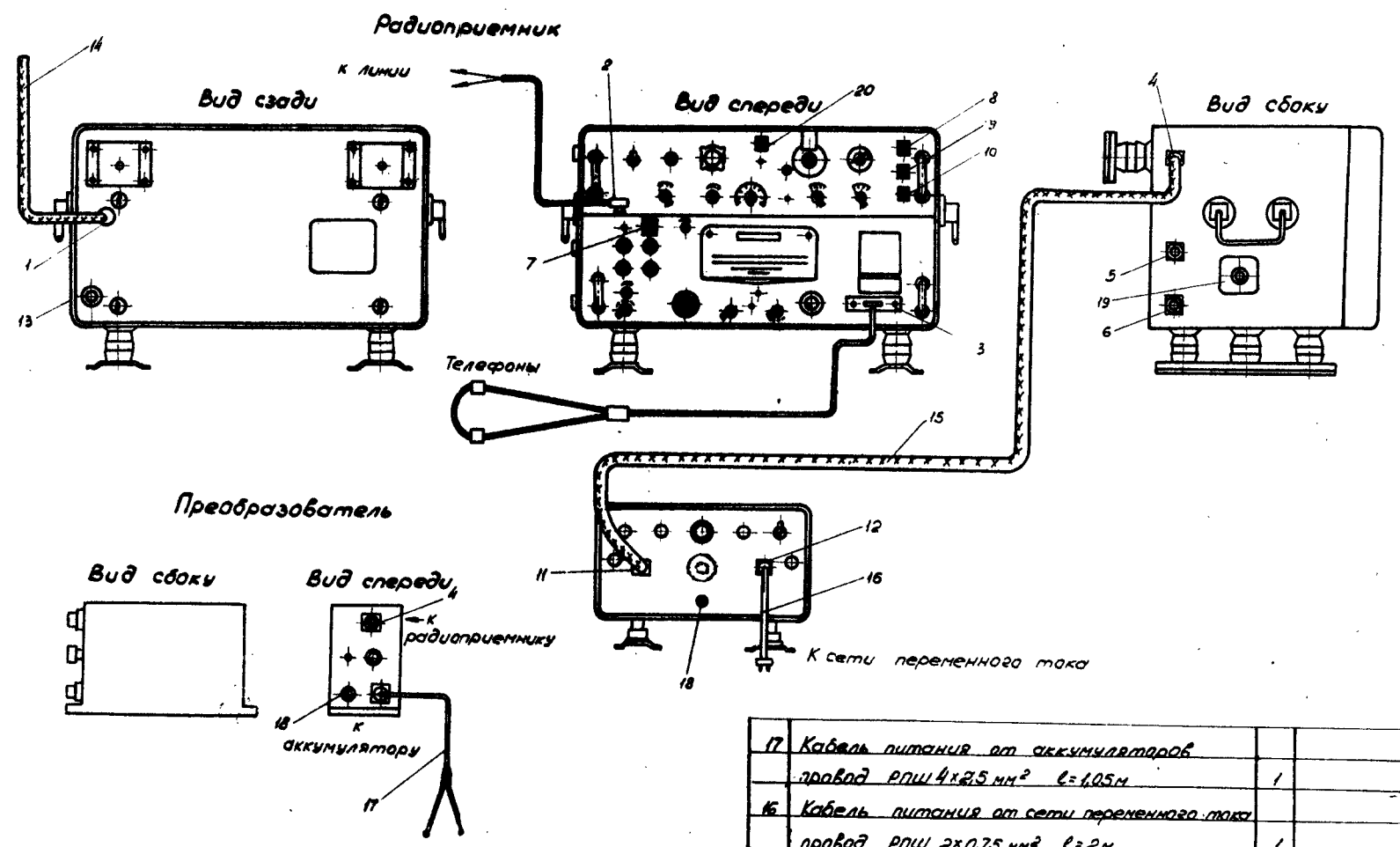
Разметка отверстий для крепления радиоприемника типа Р-250 М2



Габаритный чертеж выпрямителя и разметка отверстий для крепления



Габаритный чертеж ящика с запасным имуществом Габаритный чертеж преобразователя и разметка отверстий для крепления



№ п/п	Наименование	вес в кг
1	Радиоприемник Р-250 М2	9,5
2	Выпрямитель	1,2
3	Преобразователь	5
4	Ящик с запасным имуществом	10

17	Кабель питания от аккумуляторов провод ВПШ 4x2,5 мм <sup>2</sup> l=1,05 м	1	
16	Кабель питания от сети переменного тока провод ВПШ 2x0,75 мм <sup>2</sup> l=2 м	1	
15	Кабель питания радиоприемника провод ВПШЭ-12x1 мм <sup>2</sup> l=2,1 м	1	
14	Кабель РК-100-7-13	1	не поставляется
13	Зажим для заземления	1	
12	Разъем штексельный «сеть» выпрямителя	1	
11	Разъем штексельный «выход» выпрямителя	1	
10	Розетка приборная выхода АРУ	1	
9	Розетка приборная выхода в/ом ПЧ2	1	
8	Розетка приборная выхода н/ом ПЧ2	1	
7	Розетка приборная входа ПЧ2	1	
6	Разъем штексельный «нотара АРУ»	1	Кабель не поставляется
5	Разъем штексельный - выход на линию, АРУ, выход детектора, палимплекс	1	Кабель не поставляется
4	Разъем штексельный «питание радиоприемника»	1	
3	Колодка с гнездами для телефонов	1	
2	Клеммы выхода на линию	2	
1	Разъем штексельный «антенный вход»	1	

20	Розетка приборная выхода ЗГЕТ	1	
19	Розетка приборная выхода АГЕТ	1	
18	Клеммы для заземления	2	
Поз	Наименование	кол	Примечание

Монтажно-установочная схема радиоприемника Р-250 М2 ИА1.201.027Сх

ИЗДЕЛИЕ Р-250М2

КОМПЛЕКТ ЗИП ОДИНОЧНЫЙ

Инструкция по использованию

Настоящая инотрукция по использованию распространяется на комплект ЗИП одиночный изделия Р-250 М2.

Комплект ЗИП одиночный обеспечивает нормальную эксплуатацию и текущий ремонт изделия Р-250 М2. В комплект ЗИП одиночный входят детали и узлы, идущие для выполнения текущего ремонта без резисторов и конденсаторов общего применения. При текущем ремонте неисправные элементы заменяются запасными из одиночного комплекта с использованием специнструмента, имеющегося в комплекте ЗИП одиночном и инструмента общего применения, имеющегося на местах эксплуатации.

#### УКАЗАНИЯ О ПОРЯДКЕ ЗАМЕНЫ НЕИСПРАВНЫХ УЗЛОВ

1. Для замены термopредохранителя ИА5.862.007 в термостате необходимо:

- а) снять кварцевый калибратор о блока высокой частоты, отвернув 3 винта крепления;
- б) вывернуть термopредохранитель и заменить его новым.

2. Для замены термoконтактора ТК-15 необходимо:

- а) снять кварцевый калибратор;
- б) вывернуть терморегулятор из термостата;
- в) вынуть текстолитовую вставку о контактами из держателя;
- г) отпаять выводные концы термoконтактора и заменить термoконтактор новым.

3. Для замены потенциометра 3000 ом поз.394 и резистора ПСП1-0,5-В-Юк-20%-ОС-3-20 поз.197, 4-х тумблеров поз.204, 286, 458, 459 необходимо:

а) снять ручки с передней панели, отпаять провода, идущие к потенциометру, резистору, тумблерам и к телефонной колодке. Вывернуть 8 винтов, крепящих переднюю панель. Снять переднюю панель;

б) снять потенциометр и заменить его новым. Вывести ось потенциометра в крайнее левое положение до упора.

Установить на ось потенциометра колесо зубчатое и закрепить его на оси 2-мя винтами, закрепить потенциометр на станине;

в) снять резистор и заменить его новым. Вывести ось резистора в крайнее правое положение до упора. Установить на ось резистора колесо зубчатое. Ввести в зацепление с колесом зубчатым на потенциометре и закрепить 2-мя винтами.

Проверить и отрегулировать работу сдвоенных потенциометров. Закрепить резистор на станине;

г) снять гайки с тумблеров. Снять тумблеры и заменить их новыми, закрепив тумблеры на станине снятыми гайками;

д) подпаять все провода на прежние места;

е) Установить переднюю панель, сочленив карданный валик с редуктором и барабаном грубой шкалы настройки и поводок механизма передвижения стрелки-указателя с пальцем на шестерне блока конденсаторов.

Нижнее положение шторки должно соответствовать 2-му поддиапазону барабана грубой шкалы настройки.

Закрепить панель и установить ручки.

4. Для замены тумблера ТВ1-4 (пов.749) и резистора ПСп-I-0,5-B-100к-20% ОС-3-20 (пов.645), находящихся на передней панели блока 2ПЧ, необходимо:

а) снять тумблер с передней панели, предварительно отпаяв провода, и заменить его новым, провода подпаять на прежние места;

б) снять резистор с передней панели, предварительно отпаяв провода, и заменить его новым. Выставить и закрепить на оси резистора ручку, отрегулировав положение указателя на градуировке передней панели. Провода подпаять на прежние места.

5. Для замены резисторов ПСп-I-0,5-B-220к-20% ОС-3-20 (пов.517, 548), находящихся в блоке полосы, необходимо:

а) снять поддон с блока полосы;

б) снять шестерни с резисторов;

в) снять резисторы с кронштейнов, предварительно отпаяв провода;

г) установить новые резисторы на кронштейны, предварительно поставив ручку регулировки полосы и ось потенциометра в левое крайнее положение;

д) установить и закрепить на осях резисторов шестерни;

е) установить поддон.

6. Для замены шин ИИ6.626.008 и ИА6.626.027 в блоке в.ч. необходимо:

а) вывернуть винт, крепящий шины к станине;

б) вывернуть винты, крепящие колодку к станине;

в) снять шину и заменить новой, обеспечив надежный контакт с заземляющими контактами барабана.

7. Вставки ШР28П7ЭГ9 и ШР28У7ЭГ9 используются по мере необходимости при использовании выходов радиоприемника с разъема "Выход" и для подключения питания к мотору АПЧ.

Долговременное хранение комплекта ЗИП одиночного на складах должно производиться с соблюдением всех правил складского хранения. При этом комплект ЗИП одиночный должен находиться в плотно закрытых укладочных ящиках. Необходимо оберегать комплект ЗИП от попадания в него влаги.

Транспортирование разрешается только в укладочных ящиках с соблюдением существующих правил для транспортирования аппаратуры.

При перевозке необходимо бережно обращаться с ящиком, не бросать его, не кантовать.



ИЗДЕЛИЕ Р-250 №2

КОМПЛЕКТ ЗИП ГРУППОВОЙ

Инструкция по использованию

Настоящая инструкция по использованию распространяется на комплект ЗИП групповой изделия Р-250М2.

Комплект ЗИП групповой обеспечивает нормальную эксплуатацию и текущий ремонт изделия Р-250М2.

В комплект ЗИП групповой входят детали и узлы, идущие для пополнения ЗИП одиночного и выполнения текущего ремонта.

При текущем ремонте неисправные элементы заменяются запасными из группового комплекта с использованием специнструмента, имеющегося в комплекте ЗИП одиночном, и инструмента общего применения, имеющегося на местах эксплуатации.

#### УКАЗАНИЯ О ПОРЯДКЕ ЗАМЕНЫ НЕИСПРАВНЫХ УЗЛОВ

1. Для замены групп контактных ИА4.830.002, находящихся во 2-м, 3-м и 4-м отсеках, необходимо:

а) снять поддон в блоке высокой частоты;

б) вывернуть винты крепления колодки к станине, снять колодку с пружинами и заменить ее новой, предварительно отпаяв провода от контактных пружин.

2. Для замены группы контактной ИА4.830.002, находящейся в I-м отсеке, необходимо:

а) отпаять все провода, идущие к плате;

б) вывернуть винты крепления платы;

в) вывернуть два винта крепления муфты гибкой с осью подстроечного конденсатора;

г) снять плату;

д) вывернуть винты крепления колодки к станине, снять колодку с пружинами и заменить ее новой предварительно отпаяв провода от контактных пружин;

е) сборку произвести в обратной последовательности.

3. Для замены губок в переходных колодках необходимо:

а) вынуть блоки из футляра;

б) снять с футляра планки с колодками;

в) отпаять провода, идущие к колодкам;

г) снять колодки, вынуть вышедшие из строя губки и заменить их новыми;

д) сборку произвести в обратной последовательности.

4. Для замены держателя предохранителя, необходимо:

а) отпаять провода от держателя;

б) свинтить гайки с держателя;

в) снять держатель и заменить новым.

5. Для замены зеркал ИА7.003.006, ИА7.003.007 необходимо вынуть зеркала из держателей и заменить новыми, при этом крепление держателей зеркал запрещается сдвигать с выставленного положения.

6. Для замены клеммы КП-1а необходимо:

а) отпаять провода, идущие к клемме;

б) свинтить гайку, снять клемму с панели и заменить новой.

7. Для замены керамической колодки ИА4.830.010, находящейся в блоке контуров, необходимо:

- а) снять контур с барабана;
- б) отпаять провода, идущие к контактам колодки;
- в) вывернуть винты, крепящие колодку к плате и заменить ее новой;
- г) сборку произвести в обратной последовательности.

8. Для замены колодки на 2 гнезда ИА3.646.001, находящейся на станине, необходимо:

- а) снять калибратор кварцевый со станины;
- б) отпаять провода от лепестков колодки;
- в) снять винт, соединяющий 4 колодки на 2 гнезда и заменить колодку на новую;
- г) сборку произвести в обратной последовательности.

9. Для замены колодки на 2 контакта ИА3.649.006, находящейся в калибраторе кварцевом, необходимо:

- а) снять калибратор кварцевый со станины блока высокой частоты;
- б) снять крышку с калибратора;
- в) вывернуть винты, крепящие скобы;
- г) снять ось, соединяющую колодки;
- д) снять колодку и заменить ее новой;
- е) сборку произвести в обратной последовательности.

10. Для замены колодок на 10 и 12 контактных ножей НИИЗ.660.003, НИИЗ.660.004, находящихся в блоке высокой частоты и промчастоты, необходимо:

- а) отпаять провода от контактных ножей;
- б) снять колодки со станины блока высокой частоты и с шасси промчастоты и заменить их новыми;
- в) сборку произвести в обратной последовательности.

11. Для замены конденсаторов подстроечных ИА4.652.005, находящихся в контурах, необходимо:

- а) снять контур с барабана блока контуров;
- б) отпаять провода от конденсатора;
- в) свинтить гайку с конденсатора;
- г) снять конденсатор и заменить его новым;
- д) сборку произвести в обратной последовательности.

Для замены конденсатора подстроечного ИА4.652.005, находящегося в калибраторе кварцевом, необходимо:

- а) снять калибратор со станины;
- б) снять крышку с калибратора;
- в) отпаять провода от конденсатора;
- г) свинтить гайку с конденсатора;
- д) снять конденсатор и заменить его новым;
- е) сборку произвести в обратной последовательности.

Для замены конденсаторов подстроечных ИА4.652.005, находящихся в блоке конденсаторов, необходимо:

- а) снять крышку с блока конденсаторов п.ч ;
- б) отпаять провода от подстроечного конденсатора;
- в) свинтить гайку с подстроечного конденсатора;
- г) снять конденсатор и заменить его новым;
- д) сборку произвести в обратной последовательности.

12. Для замены конденсатора коррекции 4.652.027, находящегося на блоке конденсаторов, необходимо:

- а) отпаять провода от конденсатора;
- б) вывернуть винты, крепящие угольник конденсатора коррекции к корпусу блока конденсаторов;
- в) снять конденсатор и заменить новым;
- г) сборку произвести в обратной последовательности.

13. Для замены патрона 4.816.043, необходимо:

- а) снять обрамление с передней панели блока высокой частоты;
- б) отпаять провода от лепестков патрона;
- в) вывернуть винты, крепящие патрон с угольником к передней панели;
- г) снять патрон и заменить новым;
- д) сборку произвести в обратной последовательности.

14. Для замены потенциометра 3000 ом (поз.394) необходимо:

а) снять ручки с передней панели, отпаять провода, идущие к потенциометру, резистору и к телефонной колодке. Вывернуть 8 винтов, крепящих переднюю панель. Снять переднюю панель;

б) снять потенциометр и заменить его новым. Вывести ось потенциометра в крайнее левое положение до упора. Установить на ось потенциометра колесо зубчатое и закрепить его на оси 2-мя винтами;

в) подпаять все провода на прежние места;

г) установить переднюю панель, сочленив карданный валик с редуктором и барабаном грубой шкалы настройки и поводок механизма передвижения стрелки-указателя с пальцем на шестерне блока конденсаторов.

Нижнее положение шторки должно соответствовать 2-му поддиапазону барабана грубой шкалы настройки. Закрепить панель и установить ручки .

15. Для замены пружины 8.380.023, находящейся на передней панели блока в.ч, необходимо снять один конец пружины со стойки шторки, а второй - с винта на передней панели и заменить ее новой.

16. Для замены пружины 8.380.025, необходимо в блоке в.ч. снять один конец пружины со стойки рычага, а второй с угольника на станине и заменить ее новой.

17. Для замены переключателя на 25 положений 3.602.032 необходимо:

- а) на передней панели блока п.ч снять ручку переключателя;
- б) отпаять все провода, идущие к лепесткам переключателя;
- в) отвинтить панель с шунтами;
- г) вывернуть винт и гайку, крепящие переключатель к передней панели;
- д) снять переключатель и заменить новым;

е/ сборку произвести в обратной последовательности.

18. Для замены переключателей ЗП6Н /поз.49/ и 5П2Н /поз.48/, находящихся на передней панели блока п.ч. необходимо:

- а/ снять ручки с переключателей;
- б/ отпаять провода, идущие к переключателям;
- в/ снять переключатели и заменить их новыми;
- г/ сборку произвести в обратной последовательности.

19. Для замены переключателей П2Г-3; ЗП4Н /поз.46/ и П2Г-3; 4П6Н /поз.45/ необходимо:

- а/ снять ручки переключателей на передней панели блока в.ч.;
- б/ снять переднюю панель, как указано в п.14а;
- в/ отпаять провода, идущие к переключателям;
- г/ вывернуть винты, крепящие переключатели;
- д/ снять переключатели и заменить новыми;
- е/ установить переднюю панель как указано в п.14г.

20. Для замены муфты гибкой ИА4.233.001 необходимо:

- а/ снять ручки конденсатора подстройки входа;
- б/ вывернуть винты, крепящие муфту гибкую;
- в/ снять ось, соединяющую муфту гибкую с конденсатором;
- г/ снять муфту гибкую с оси и заменить ее новой;
- д/ сборку произвести в обратной последовательности.

21. Для замены стекла матового ИИ7.002.002, находящегося на передней панели, необходимо:

- а/ снять обрамление с передней панели блока в.ч.;
- б/ отпустить винты, вынуть стекло и заменить его новым, поставив его матовой поверхностью во внутрь.

22. Для замены термодатчика ТК-15 необходимо:

- а/ снять кварцевый калибратор;
- б/ вывернуть терморегулятор из термостата;
- в/ вынуть текстолитовую вставку с контактами из держателя;
- г/ отпаять выводные концы термодатчика и заменить термодатчик новым.

23. Для замены термозащиты ИА5.862.007 в термостате необходимо:

- а/ снять кварцевый калибратор с блока высокой частоты, отвернув 3 винта крепления;

- б/ вывернуть термозащиту и заменить ее новым.

24. Для замены цепочек ИА6.394.015 и ИА6.394.016, ролика ИИ6.676.016 и штифта ИИ8.966.016 необходимо:

- а/ вывести стрелку - указатель шкалы грубой настройки в левое крайнее положение;
- б/ снять обрамление с передней панели;

- в) снять переднюю панель блока в.ч, как указано в п.14а;
- г) снять планку, закрепляющую стрелку-указатель на цепочке;
- д) вывернуть 3 винта, крепящие ролик к передней панели;
- е) снять пружину, соединяющую цепочки;
- ж) вынуть штифт, закрепляющий цепочки на ролике;
- з) снять цепочки и заменить их новыми, предварительно смазав их смазкой **ЦИАТИМ-201**

в расправленном состоянии;

- и) снять ролик и заменить его новым;
- к) заменить штифт на новый. Закрепить ролик, установить цепочки на ролики и скрепить их пружиной;
- л) установить переднюю панель, как указано в п.14г;
- м) закрепить стрелку-указатель на цепочке в левом крайнем положении.

Примечание: При работах, указанных в настоящем пункте, запрещается сдвигать ротор блока конденсаторов с выставленного положения.

25. Для замены шин ИИ6.626.008 и ИИ6.626.027 в блоке в.ч. необходимо:

- а) вывернуть винт, крепящий шины к станине;
- б) вывернуть винты, крепящие колодку к станине;
- в) снять шины и заменить новыми, обеспечив надежный контакт с заземляющими контактами барабана.

26. Штепсель двухштырьковый ИИЗ.645.023 предназначен для подключения ввода антенн.

Долговременное хранение комплекта ЗИП группового на складах должно производиться с соблюдением всех правил складского хранения. При этом комплект ЗИП групповой должен находиться в плотно закрытых укладочных ящиках.

Необходимо оберегать комплект ЗИП от попадания в него влаги.

Транспортирование разрешается только в укладочных ящиках с соблюдением существующих правил для транспортирования аппаратуры.

При перевозке необходимо бережно обращаться с ящиком, не бросать, не кантовать.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ  
И ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ОГЛАВЛЕНИЕ

Часть I. Техническое описание		Стр.
I. Введение		3
II. Назначение и состав изделия		3
I. Технические данные		3
2. Входы радиоприемника		4
3. Выходы радиоприемника		4
4. Чувствительность радиоприемника		5
5. Избирательность радиоприемника		5
6. Автоматическая регулировка усиления		6
7. Амплитудная характеристика		6
8. Нелинейные искажения		7
9. Точность градуировки		7
10. Стабильность частоты		7
11. Температурный коэффициент частоты		7
12. Нелинейность усилительного тракта		7
13. Просачивание напряжений гетеродинов в антенную цепь		8
14. Внутренние комбинационные помехи		8
15. Шкальное устройство		8
16. Система коррекции градуировки		8
17. Органы управления радиоприемником		8
18. Лампы радиоприемника		9
19. Система питания		9
20. Энергетические данные		10
21. Габариты и вес		10
22. Преобразователь напряжения		10
23. Устойчивость против внешних воздействий		10
III. Принцип работы		10
24. Входная цепь		12
25. Усилитель высокой частоты		12
Схема входной цепи радиоприемника при работе с симметричной антенной. Рис.1		13
Схема входной цепи радиоприемника при работе с несимметричной антенной. Рис.2		13
Схема входной цепи радиоприемника при работе с открытой или штыревой антенной. Рис.3		13

Схема противолокационного фильтра. Рис.4	I4
Схема первого каскада УВЧ. Рис.5	I4
Схема второго каскада УВЧ. Рис.6	I4
26. Первый смеситель	I5
27. Первый гетеродин	I5
Схема первого смесителя. Рис.7	I6
Схема первого гетеродина на третьем поддиапазоне. Рис.8	I6
Схема первого гетеродина на втором поддиапазоне. Рис.9	I7
Схема первого гетеродина на пятом поддиапазоне. Рис.10	I7
28. Усилитель первой промежуточной частоты	I8
29. Второй смеситель	I9
30. Второй гетеродин	I9
31. Кварцевый калибратор	I9
Схема усилителя первой ПЧ. Рис.11	20
Схема второго смесителя. Рис.12	20
Схема второго гетеродина. Рис.13	21
Схема буферного каскада. Рис.14	21
Схема кварцевого калибратора. Рис.15	22
Схема генератора шума. Рис.16	22
32. Генератор шума	23
33. Усилитель второй промежуточной частоты	24
Схема первого каскада усилителя ПЧ2. Рис.17	25
Схема второго каскада усилителя ПЧ2. Рис.18	25
Схема третьего каскада усилителя ПЧ2. Рис.19	26
Схема детектора при работе в телефонном режиме. Рис.20	26
34. Детектор	27
35. Усилитель низкой частоты	27
Схема первого каскада УНЧ для полосы 5 кГц. Рис.21	28
Схема первого каскада УНЧ для полосы 2,5 кГц. Рис.22	28
Схема первого каскада УНЧ для полосы 0,3 кГц. Рис.23	29
Схема первого каскада УНЧ для полосы 8 кГц. Рис.24	29
Схема второго каскада УНЧ. Рис.25	30
Схема третьего каскада УНЧ. Рис.26	30
36. Третий гетеродин и третий смеситель	31
37. Автоматическая регулировка усиления	32
Схема третьего гетеродина при работе с контуром. Рис.27	33
Схема третьего гетеродина при работе с кварцевым резонатором. Рис.28.	33
Схема третьего смесителя. Рис.29	34
Схема автоматической регулировки усиления. Рис.30	34



38. Ручные регулировки усиления	85
39. Режим полудуплекс	85
Схема ручной регулировки усиления по высокой и промежуточной частотам. Рис.31	86
Схема ручной регулировки усиления по НЧ. Рис.32	86
Схема работы радиоприемника в режиме "Полудуплекс". Рис.33	87
Схема контрольного переключателя при измерении тока лампы ЗУНЧ. Рис.34	87
40. Устройство контрольных измерений	88
41. Цепи питания	89
42. Выпрямитель	89
43. Преобразователь	40
44. Конструкция радиоприемника	41
45. Нижний блок	41
46. Блок конденсаторов переменной емкости	42
47. Оптическая система	42
Схема оптической системы. Рис.35	44
Вид икалы радиоприемника при работе на частоте 5000кГц.Рис.36	44
Вид икалы радиоприемника при работе на частоте 6700кГц.Рис.37	45
Вид икалы радиоприемника при работе на частоте 16328кГц.Рис.38	45
48. Переключатель поддиапазонов	46
49. Передняя панель нижнего блока	47
50. Шкала грубой настройки	47
51. Верхний блок	47
52. Передняя панель верхнего блока	48
53. Выпрямитель	48
IY. Размещение и монтаж радиоприемника	48
54. Преобразователь	49
Часть II. Инструкция по эксплуатации.	
I. Введение	50
II. Указания по технике безопасности	50
III. Порядок развешивания	50
IV. Подготовка радиоприемника к работе	50
Подключение антенны и выходных устройств	50
Включение питания и проверка работоспособности	51
V. Порядок работы	53
Прием телефонии	53
Прием телеграфии на слух	54

Пользование автоматической регулировкой усиления	54
Пользование делителем (аттенуатором) напряжения входного сигнала	54
Проверка и коррекция градуировки	54
Прием на разнесенные антенны	56
Схема сложения работы радиоприемников при телефонии. Рис.39	57
Схема дополнительного каскада при работе на сложение телефонии. Рис.40	57
Схема сложения работы радиоприемников, при телеграфии. Рис.41	58
Схема сложения телеграфии при записи ондулятором. Рис.42	58
Подготовка к работе полудуплексом	59
Эксплуатация преобразователя напряжения	59
VI. Перевод изделия из одной готовности в другую	59
Расширение диапазона принимаемых частот	59
VII. Техническое обслуживание	60
Уход за радиоприемником	60
Профилактика	60
Проверка режимов ламп	61
Замена предохранителей	62
Замена ламп	62
Схема кабелей для работы с радиоприемником без кожуха. Рис.43	63
Основные лабораторные испытания (в ремонтных мастерских)	64
Проверка чувствительности радиоприемника	65
Измерение чувствительности в телеграфном режиме	65
Измерение чувствительности в телефонном режиме	66
Измерение ослабления по зеркальному каналу	66
Измерение ослабления по каналу промежуточной частоты	66
Измерение полосы пропускания	66
VIII. Смазка	67
<b>Смазка, производимая один раз в шесть месяцев</b>	67
Смазка, производимая один раз в год	68
Порядок смазки блока второй промежуточной частоты	69
Смазка, производимая не реже одного раза в три года	69
IX. Неисправности и методы их устранения	70
Радиоприемник	70
Выпрямитель	72
Преобразователь	77
Ремонт	77
Регулировка контуров высокой частоты	78

Регулировка контуров первой промежуточной частоты	78
Регулировка контуров второй промежуточной частоты	78
X. Порядок хранения	79
XI. Транспортировка	79
Перечень основных проверок технического состояния изделия. Таблица 1.	80
Основные данные кабелей. Таблица 2.	81
Основные данные высокочастотных дросселей и катушек индуктивности. Таблица 3.	82
Основные данные трансформаторов и дросселей. Таблица 4.	88
Основные данные проволочных резисторов. Таблица 5.	91
Таблица напряжений. Таблица 6.	92
Таблица сопротивлений. Таблица 7.	98
Напряжения входного сигнала радиоприемника при выходном напряжении 1,5в. Таблица 8.	105
Радиоприемник (вид спереди). Фото 1	107
Блок высокой частоты (вид сверху). Фото 2.	108
Блок высокой частоты (вид снизу). Фото 3	109
Блок второй промежуточной частоты и выходных устройств (вид сверху). Фото 4	110
Блок второй промежуточной частоты и выходных устройств (вид снизу). Фото 5.	111
Кожух радиоприемника. Фото 6	112
Выпрямитель (вид спереди). Фото 7	113
Выпрямитель без кожуха (вид сверху). Фото 8	114
Преобразователь (вид спереди). Фото 9	115
Преобразователь (вид без крышки). Фото 10	116
Ящик с запасным имуществом. Фото 11	117
Включение противолокационного фильтра. Фото 12	118
Радиоприемник без кожуха с переходными кабелями (вид сзади). Фото 13	119
Радиоприемник Р-250М2	
Схема функциональная	120
Радиоприемник Р-250М2. Блок высокой частоты.	
Схема принципиальная электрическая	121
Радиоприемник Р-250М2. Блок второй промежуточной частоты и выходных устройств.	
Схема принципиальная электрическая	143
Радиоприемник Р-250М2. Дополнительные поддиапазоны.	
Схема принципиальная электрическая	157
Выпрямитель. Схема принципиальная электрическая	163

• Преобразователь. Схема принципиальная электрическая	165
Кожух. Схема принципиальная электрическая	169
Монтажно-установочная схема	171
Инструкция по использованию одиночного комплекта	173
Инструкция по использованию группового комплекта	177

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Согласно ГОСТ 11076-69, конденсаторы и резисторы могут иметь сокращенную /кодированную/ маркировку номинальных величин емкостей, сопротивлений и допускаемых отклонений в соответствии с примерами приведенными в помещенных ниже таблицах 1,2,3.

### ОБОЗНАЧЕНИЯ НОМИНАЛЬНЫХ ВЕЛИЧИН И ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ ЕМКОСТИ

Таблица 1

Единицы измерения	Обозначения единиц измерения	Пределы номинальных емкостей	Примеры полных обозначений	Примеры кодированных обозначений	Пределы номинальных емкостей	Обозначения единиц измерения	Единицы измерения	
Пикофарады	пф	до 10000	1пф	1П0	до 100	П	Пикофарады	
			1,5пф	1П5				
			1,52пф	1П52				
			15пф	15П				
			15,2пф	15П2				
			100пф	Н10				
			150пф	Н15				
			152пф	Н152				
			1000пф	1Н0				
			1500пф	1Н5				
			1520пф	1Н52	от 0,1 до 100			
						Н	Нанофарады	
Микрофарады	мкф	0,01 и выше	0,01мкф	10Н				
			0,015мкф	15Н				
			0,0152мкф	15Н2				
			0,1мкф	М10				
			0,15мкф	М15				
			0,152мкф	М152				
			1мкф	1М0				
			1,5мкф	1М5				
			1,52мкф	1М52			0,1, и выше	
			15мкф	15М				М
			15,2мкф	15М2				
			150мкф	150М				
			152мкф	152М			Микрофарады	

# ОБОЗНАЧЕНИЯ НОМИНАЛЬНЫХ ВЕЛИЧИН И ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ

Таблица 2

Единицы измерения	Обозначения единиц измерения	Пределы номинальных сопротивлений	Примеры полных обозначений	Примеры кодированных обозначений	Пределы номинальных сопротивлений	Обозначения единиц измерения	Единицы измерения
Омы	ом	до 1000	0,1ом	E10	до 100	E	Омы
			0,47ом 0,475ом 4,7ом 4,75ом 47ом 47,5ом	E47 E475 4E7 4E75 47E 47E5			
Килоомы	ком	от 1 до 1000	100ом 470ом 475ом	K10 K47 K475	от 0,1 до 100	K	Килоомы
			1ком 4,7ком 4,75ком 47ком 47,5ком	1K0 4K7 4K75 47K 47K5			
Мегаомы	мом	от 1 до 1000	100ком 470ком 475ком	M10 M47 M475	от 0,1 до 100	M	Мегаомы
			1мом 4,7мом 4,75мом 47мом 47,5мом	1M0 4M7 4M75 47M 47M5			
			100мом 470мом 475мом	Г10 Г47 Г475	от 0,1 и выше	Г	Гигаомы

**ОБОЗНАЧЕНИЕ НОМИНАЛЬНЫХ ВЕЛИЧИН ДОПУСКАЕМЫХ  
ОТКЛОНЕНИЙ**

Таблица 3

Допускаемые отклонения емкости и сопротивления от номинальных величин в %	Кодированные обозначения	Допускаемые отклонения емкости от номинальных величин		Кодированные обозначения	
		в пф	в %		
$\pm 2$	Л	-	$\pm 80$ $20$	А	
$\pm 5$	И		+	100	Я
$\pm 10$	С				
$\pm 20$	В				
$\pm 30$	Ф	$\pm 0,4$	-	Х	

Примеры кодированных обозначений:

Номинальной емкости 1,5 мкф с допускаемым отклонением  $\pm 20\%$ :

1М5В

Номинального сопротивления 475 Ом с допускаемым отклонением  $\pm 2\%$ :

К475Л